أساسيات في

الموارد الاقتصادية

الدكتور

عبد المطلب عبد الحميد

أستاذ الاقتصاد ورئيس قسم الاقتصاد

بكلية الاقتصاد والإدارة ـ جامعة ٦ أكتوبر ـ القاهرة

الدكتور

محمد شبانه

مدرس بكلية الاقتصاد والادارة

جامعة ٦ أكتوبر ـ القاهرة

أساسيات في

الموارد الاقتصادية

الدكتور
عبد المطلب عبد الحميد
أستاذ الاقتصاد ورئيس قسم الاقتصاد
بكلية الاقتصاد والإدارة
جامعة ٦ أكتوبر

الدكتور
محمد شباتة
مدرس بكلية الاقتصاد والادارة
جامعة ٦ أكتوبر ـ القاهرة

2004/2005

الدار الجامعية
٨٤ شارع زكريا غنيم " الإبراهيمية "
ص.ب ٣٥ رمل الإسكندرية
☎ ٥٩١٧٨٨٢ - ٥٩٠٧٤٦٦

مقدمـــة

استحوذت الدراسات الخاصة بالموارد الاقتصادية فى البدايـــة علـــى اهتمام العلماء والباحثين والتخصصين فى علوم الجغرافيا والجيولوجيـــا بـــل والعلوم الهندسية فى مراحل زمنية مختلفة، ولكنـــها أصبحـــت فـــى عصرنـــا الحديث تستحوذ على اهتمام علماء الاقتصاد والاقتصـــاديين، حيـــث أصبـــح الاقتصادى يهتم بدراسة الموارد الاقتصادية من منظور أنها أصبحـــت تنتمـــى إلى أحد الفروع الرئيسية لعلم الاقتصاد وهو الاقتصاد التطبيقى.

ومن هذا المدخل ولأسباب كثيرة، سواء علـــى مســتوى الاقتصـــاد القومى أو على مستوى الاقتصاد الدولى، فقد تحول الاهتمام بقوة إلى التركـيز على دراسة اقتصاديات الموارد والبحث فى إمكانية تنميتها والحفـــاظ عليـــها والاختيار فيما بين استخداماتها البديلة وتحديد أفضـــل الســبل لاســتخدامها الاستخدام الأمثل فى إطار منهجية النظرية الاقتصادية أى بمنظور اقتصادى.

وفى هذا الإطار يأتى هذا الكتاب ليكون فى سلسلة هذه الدراسات التى تركز على أساسيات اقتصاديات الموارد تحت مسمى "أساسيات فـــى المـــوارد الاقتصادية"، ولعل القارئ سيلاحظ عند تتبعه لفصول الكتاب أن هناك اهتمـــام بدرجة أكثر بالموارد البشرية بالإضافة إلى إلقـــاء الضـــوء علـــى المـــوارد الطبيعية، من منطلق أن الأولى هى المحركة للثانيـــة بـــل والمكتشـــفة لـــها والمحافظة عليها من النضوب والاستنزاف والباحثة عن بدائلـــها، بـــل هـــى أساس التقدم الاقتصادى على كل المستويات كما حدث فى التجربة اليابانية.

ومن هنا صارت معياراً حاسماً للتفرقة بين الدول المتقدمـــة والـــدول النامية كما تشير إلى ذلك تقارير التنمية البشرية الصادرة عن الأمم المتحـدة، حيث أصبحت الأخيرة مشكلتها الأساسية فى إدارة مواردها الاقتصادية والتـــى ترجع فى الأساس إلى افتقارها الموارد البشرية من الناحية النوعية، أى التـــى تتسم بالكفاءة والفعالية.

ويقع الكتاب فى عشرة فصول، وفى إطار تحديد مسئولية العمل عن هذا المؤلف فمن الضرورى الإشارة إلى أن الأستاذ الدكتور/ عبد المطلب عبد الحميد قد قام بكتابة سبعة فصول هى الفصل الأول والثانى والثالث والرابع والخامس والسادس والعاشر، أما الدكتور/ محمد شبانه فقد قام بكتابة الفصل السابع والثامن والتاسع.

وعموماً فإن البحث والدراسة فى الموارد واقتصادياتها لا زال يحتاج إلى المزيد من الجهد، وخاصة للدارسين فى العلوم الاقتصادية، وكل الأمنيات أن يكون هذا الكتاب فيه الفائدة والعون فى هذا المجال لكل من يطالعه من قراء العربية.

والله الموفق إلى ما فيه الخير

المؤلفان

محتـــويات الكتاب

الموضـــــــوع	رقم الصفحة

الموضـــــــــــوع	رقم الصفحة

الفصل الأول

الموارد الاقتصادية
من حيث
التعريف والأهمية

الفصل الأول

الموارد الاقتصادية من حيث التعريف والاهمية

تختلف وجهات النظر فيما يتعلق بالتعريف بالموارد الاقتصادية من منظور الجغرافية الاقتصادية والمنظور الاقتصادى باعتبارها علماً رئيسياً من العلوم الاقتصادية، ومن هنا يصبح من واجبنا ومنذ البداية أن نعرف الموارد الاقتصادية من منظور الاقتصاد التطبيقى The applied Economy وهو أحد الفروع الرئيسية لعلم الاقتصاد.

ومن التعريف سيتضح مدى أهمية الموارد الاقتصادية بل وأهمية دراستها وتحليل جوانبها المختلفة.

أولاً- التعريف بالموارد الاقتصادية

ينطوى التعريف بالموارد الاقتصادية على محاولة إيضاحها كمفهوم وكعلم من العلوم الاقتصادية الرئيسية.

١-مفهوم الموارد الاقتصادية

يرتبط مفهوم الموارد الاقتصادية فى علم الاقتصاد، بعناصر الإنتاج، بحيث يمكن القول أن الموارد الاقتصادية هى عناصر الإنتاج وتتحدد هذه العناصر فى:

- العمل : وهو كل مجهود ذهنى أو عضلى يبذل فى العملية الإنتاجية ويطلق عليه الموارد البشرية ويحصل على عائد يسمى "الأجر".
- رأس المال: وهو كل ما يمتلكه المجتمع من آلات ومعدات تستخدم فى الإنتاج وكل ما يحدث من تنمية على سطح الأرض من طرق وسدود وقنوات ومبانى سكنية ومصانع وغيرها من صنع الإنسان ويحصل على عائد يسمى "الفائدة".

•**الأرض** : وهى الأرض بما عليها وما تحتها وما يحيط بها ويطلق عليها أيضاً الموارد الطبيعية وهى من صنع الله الخالق سبحانه وتعالى وتحصل على عائد يسمى "الريع".

•**التنظيم** : وهو العنصر الذى يقوم بمزج هذه العناصر والجمع والتوليف بينها وتقصد بها العناصر الثلاثة السابقة ويأخذ المبادرة ويتحمل المخاطرة Risk فى إنتاج السلع والخدمات ويطلق عليه أيضاً المنظم، وهو الذى يحدد نوع السلعة التى تنتج وكمياتها وسعر البيع ويحصل على عائد يسمى "الربح"

وإذا تأملنا جيداً فى هذا المفهوم الاقتصادى للموارد، فإننا يمكن أن نختصر هذا التقسيم لعناصر الإنتاج إلى موارد بشرية وموارد طبيعية Physical resources وهو التقسيم المنهجى الأساسى لدراسة الموارد الاقتصادية كأحد الفروع الرئيسية لعلم الاقتصاد المتمثل فى الاقتصاد التطبيقى.

ويلاحظ فى هذا المجال أن الموارد الاقتصادية كمفهوم اقتصادى فى أى مجتمع بمفرده محدودة ونادرة نسبياً مقارنة بحاجات أفراد هذا المجتمع والمقصود بالندرة النسبية وجود الشيء مع عدم كفايته، وأن ندرة الموارد الاقتصادية ترتبط بمشكلة الاختيار، لأن هذه الموارد لها استخدامات عديدة، وأن الأمر يقتضى ضرورة تخصيصها وتوزيعها لإشباع الحاجات، ويتم الاختيار من الحاجات التى ستشبع بالأولويات وهذا يعنى التضحية ببعض الحاجات من أجل إشباع البعض الآخر وعندما تختار بديل فإننا نضحى ببديل آخر فى نفس الوقت.

ومن ناحية أخرى فإن عملية الاختيار تقوم على أساس مفهوم تكلفة الفرصة البديلة Opportuning cost والتى تعمل على تخصيص وتوجيه الموارد الاقتصادية لاستخدام معين وتمثل الميزة المضحى بها والعائد

المضحى به نتيجة لعدم استخدام هذه الموارد فـــى اســتخدام أو اســتخدامات أخرى أى أنها التكلفة مقاسه بوحدات السلع والخدمات الأخــرى التــى كــان بالإمكان الحصول عليها فى حالة توجيه تلك الموارد للحصول عليها.

ومعنى ذلك أنه يجب البحث دائماً فيما يســمى بــالتخصيص الكــفء للموارد الاقتصادية إلى استخدام هذه الموارد فى أحسن استخدام لها وتجنـــب الضياع فى هذه الموارد أو ما يسمى بإهدار الموارد الاقتصادية.

وبالتالى فإن هذه الموارد الاقتصادية هى التى تنتج ســلعاً وخدمــات لإشباع الحاجات المتعددة والمتكررة والمتجددة عبر الزمن، وهو مــا يكشــف عن تقسيم هام للموارد الذى يفرق بين الموارد الاقتصاديــة والمــوارد غــير الاقتصادية، فالموارد الاقتصادية هى التى تنتج سلعاً أو خدمات اقتصاديــة، أى تلك السلع التى يتحدد لها سعراً أو قيمة ولابد من بـــذل مجــهود لإنتاجــها، والموارد هنا نادرة، أما الموارد غير الاقتصادية فهى التى توفر سلعاً وخدمات بوفرة، مثل الهواء أو الماء والضوء والشمس، وتسمى سلعاً حــرة لا يكــون لها سعراً، ويمكن أن تتحول إلى سلع اقتصادية عندمــا يبــذل مجــهوداً فــى إنتاجها وبالتالى تعطى لها سعراً بناء على تكلفة، فالهواء يطلق خارج الغرفــة المغلقة سلعة غير اقتصادية بينما نجده اقتصادياً عندما يدخــل الغرفــة بعــد تنقيته وتجهزه من خلال جهاز التكييــف وهنــا نعنــى بــالموارد، المــوارد الاقتصادية بهذا المفهوم المحدد اقتصادياً.

وبشىء من التوفيق فى هذا التحليل فإن عناصر الإنتاج تعبر عن ذلك الجزء من الموارد الاقتصادية الذى تم إعداده بالفعل للمساهمة فــى العمليــة الإنتاجية بهدف إنتاج سلع وخدمات تحقق لأفراد المجتمع الإشباع والمنفعـــة الاقتصادية أى أن عناصر الإنتاج هى الموارد "الاقتصادية" المستغلة بالفعل فى العملية الإنتاجية، أما العناصر التى لم تستغل بعد فى هذه العملية فلا تســـمى

عناصر إنتاج لأنها تمثل موارد غير مستغلة، وبالتالى فهى ليست موارد "اقتصادية".

وبمعنى أدق فإن ما يتم إعداده من "الموارد الاقتصادية" للمشاركة فى الإنتاج يدخل فى مفهوم "عناصر الإنتاج" وبالتالى فإن ما يدخل أو يستخدم فعلاً فى الإنتاج من عناصر الإنتاج هذه يسمى المدخلات ناقص ما يمكن الحصول عليه من عناصر الإنتاج لا يتعدى الحجم المتاح من الموارد الاقتصادية، وحجم المدخلات لا يتعدى حجم عناصر الإنتاج، وبالتالى فإن الجزء غير المستخدم من عناصر الإنتاج يعتبر عنصر إنتاج فى حالة بطالة.

وبالتالى فإن هناك شرطان ضروريان لكى تصبح الموارد المستخدمة هى موارد اقتصادية:

الشرط الأول : ويسمى شرط الندرة، حيث لا يصبح المورد اقتصادياً إلا إذا كان القدر الموجود منه أو المتاح منه فى لحظة زمنية معينة وفى مكان معين أقل من حجم الحاجات المراد استخدام هذا المورد فى إشباعها، ومعنى ذلك أن ندرة الموارد نسبية تختلف من مكان إلى مكان ومن زمان إلى زمان آخر، وهو الأمر الذى يعنى أن ليس هناك مورداً نادراً على إطلاقه وأنه ليس هناك مورداً غير نادراً على إطلاقه، وعلى ذلك فالندرة نسبية وفقاً لظروف المورد المكانية والزمانية.

الشرط الثانى : تعددية استخدام المورد، وهذا يعنى أن المورد الواحد فى المكان الواحد وفى نفس اللحظة الزمنية الواحدة يكون قادراً على إشباع أكثر من حاجة إنسانية واحدة، إلا أن استخدامه فى إشباع حاجة إنسانية واحدة من هذه الحاجات الإنسانية المتعددة يمنع استخدام نفس هذا المورد فى إشباع حاجة إنسانية أخرى. وهنا تنشأ مشكلة الاختيار

والمفاضلة بين البدائل المختلفة، ومشكلة التضحية وما يترتب على هذا احتمال سوء الاختيار للبديل الذى تم اختياره، أى اختيار البديل الأقل ربحية ومنفعة وترك البديل الأعلى منه، وهو ما يؤدى إلى خسارة اقتصادية، تتمثل فى الفارق بين منفعة أو ربحية البديلين، أى الفارق الذى لم يتم الحصول عليه رغم أن الفرصة كانت متاحة لذلك، وهو ما ينطوى فى النهاية على ما يسمى بسوء استخدام الموارد الاقتصادية.

وخلاصة التحليل هنا أن الذى يعنينا هنا هو تركيز الاهتمام على الموارد الاقتصادية المحدودة والنادرة وذات الاستخدامات المتعددة وعلى مستوى الاقتصاد القومى، فإن هذه الموارد الاقتصادية قد تكون موارد محلية إذا استخدمت فيها عناصر الإنتاج على المستوى المحلى، وموارد خارجية إذا استطاع هذا الاقتصاد أن يضيف إلى موارده من خلال ما يسمى بالتجارة الدولية الخارجية.

وبالتالى تعرف الموارد الاقتصادية على أنها رصيد ذو قيمة اقتصادية يترتب على استغلاله تيار من المنافع أو الإشباع ويشمل هذا الرصيد الموارد الطبيعية والتى تعتبر هبه من الخالق فيسعى الإنسان لاكتشافها واستخدامها بما لديه من خبرة ومعرفة وعلم وهناك الموارد التى من صنع الإنسان بفكره وعلمه وجهده وتسهم فى إشباع حاجاته وتحقق مستوى رفاهية أعلى وبالتالى ينطوى أيضاً على الموارد البشرية المحركة لكل الموارد الاقتصادية نحو خلق منافع حقيقية.

فالمورد الاقتصادى رصيد Stock ذو قيمة اقتصادية يترتب على استغلاله تيار Flow من المنافع أو الإشباع، ومعنى ذلك. فالمورد هو كمية يصير قياسها فى نقطة زمنية معينة فالدولة التى تستحوذ على ربع الاحتياطى

العالمى من البترول فإن هذا الرصيد أو المخزون حتى يكون مورداً بالمفهوم الاقتصادى يتعين أن يكون عليه طلب أى يمكن استخدامه فى إشباع حاجة إنسانية أو بشرية معينة ويكون للوحدة المنتجة منه سعر يغطى تكاليف الإنتاج منه بما فى ذلك الربح، وبينما يكون للمورد المعين رصيد يقاس فى لحظة زمنية معينة فإن الإنتاج منه تيار Flow يقاس على مدى فترة زمنية معينة، فنقول مثلاً إن إنتاج دول الأوبك من البترول يبلغ ٢٣ مليون برميل يومياً أو ٧٠٠ مليون شهرياً، وهكذا يمكن التمييز بين ما تمتلكه دولة معينة من مخزون أو حجم للمورد المعين وبين ما تنتجه هذه الدولة من المورد، والطلب على المورد المعين إنما هو طلب مشتق من الطلب على المنتجات النهائية الجاهزة للإشباع البشرى والمنتجة من هذا المورد، ومن ثم فإن الطلب على المورد المعين يتحدد زيادة أو نقصاً بمدى تقدم المعارف العلمية البشرية والتى قد يترتب عليها إما زيادة الحاجة إلى المورد بتقديم العديد من السلع والخدمات الجدية التى تتطلب الاستفادة منها المزيد من المورد المعين أو قد يترتب على التقدم العلمى أيضاً نقص الطلب على المورد المعين وذلك لاكتشاف بديل آخر أقل تكلفة مثلاً. كذلك يتأثر الطلب على المورد الاقتصادى المعين بتغيير الأذواق وتغير موقف الإنسان من هذا المورد.

فالإنسان هو الذى يخلق منافع الموارد أو يزيد منها، من خلال لنشاط الإنتاج حيث تتضافر وتمتزج الموارد البشرية مع الموارد الطبيعية التى كلما تكون صالحة فى صورتها الأولية لإشباع أى حاجة بشرية، تتضافر لإنتاج سلعة صالحة للإشباع المباشر أو صالحة للاستخدام الوسيط فى سلسلة مرتبطة من العمليات الإنتاجية المتتابعة والمؤدية فى النهاية إلى إشباع حاجة بشرية.

فالإنسان مثلاً منذ أن عرف النار وما يكمن بها من طاقة راح يطور فى مصادرها فعرف الأخشاب ثم الفحم ثم البترول والغاز ثم الطاقة النووية والشمسية. ولا يتوقف دور الإنسان عند حد خلق واكتشاف منافع الموارد بل

أيضاً يمتد لزيادة منافع الموارد والتمكين من الاستفادة بها وإذا كان الإنسان يحلق منافع الموارد أو يزيدها فهو أيضاً الذى يستنزف منافع الموارد ويدمرها من خلال الحروب والتلوث البيئى وغيرها.

ويضاف إلى كل ذلك أن الموارد للطبيعة من الناحية الاقتصادية نعنى كل ما يمكن إعداده حتى يمكن استغلاله اقتصادياً، وتعريف الموارد الطبيعية على هذا النحو يتطلب توافر المعرفة الفنية والخبرة التكنولوجية حتى يمكن استخراج العنصر من مكان تواجده وجعله صالحاً للاستخدام، وكذلك توافر طلب كاف على هذا العنصر حتى يكون له قيمة عند استخراجه واستخدامه.

ومعنى ذلك أن أى عنصر فى الطبيعة يمكن أن يظل فى مكان وجوده بدون أن يتم استخراجه أو الاستفادة منه طالما لا توجد وسائل فنية ومعرفة تكنولوجية عن كيفية استخراجه من مكان وجوده، فالتطور التكنولوجى قد أدى إلى معرفة الكثير من الموارد الطبيعية التى كانت مهملة فى الماضى فمثلاً خام البوكسيت لم يطلق عليه لفظ مورد اقتصادى إلا عندما أمكن الوصول إلى طرق تكنولوجية وفنية لتنقيته والاستخلاص التجارى للألمونيوم منه بعد المعالجة الكهربائية له، ولا شك أن الاختراعات الحديثة منذ قيام الثورة الصناعية الأولى وما أسفر عن ذلك من اكتشاف المزيد من الموارد الاقتصادية التى كانت غير معروفة، إلى جانب النفع من استخدامها مع زيادة التقدم التكنولوجى والتطور فى وسائل النقل فقد أدى ذلك إلى زيادة قيمة الموارد الاقتصادية وتزايد المنافع المستمدة منها.

ويلاحظ أن توافر المعرفة الفنية والتكنولوجية لاستخراج العنصر واستخدامه ليس إلا شرطاً ضرورياً ولكنه ليس كافياً لاعتباره مورد اقتصادى ولهذا لابد من توافر الشرط الثانى وهو ضرورة توافر طلب كاف على العنصر المستخرج من مكان وجوده حتى تكون له قيمة اقتصادية وحتى يمكن تسميته مورداً اقتصادياً ويعتبر هذا الشرط الثانى هو الشرط الكافى، ويلاحظ أن الطلب

على المورد الاقتصادى هو طلب غير مباشر أى طلـــب مشـــتق مـــن طلـــب المستهلكين على السلع والخدمات النهائية.

٢-علم الموارد الاقتصادية:

لعل التحليل الخاص بمفهوم الموارد الاقتصادية قد كشف عـــن مـــدى الحاجة إلى وجود علم للموارد الاقتصادية يبحث فى الجوانب المختلفة للموارد الاقتصادية واقتصادياتها على وجه الخصوص وندرتـــها ويتنـــاول القضايـــا الخاصة بالعرض والطلب على هذه الموارد، ومن ثم يتطرق بـــالضرورة إلـــى تكاليف الإنتاج والأسعار والتجارة العالمية أو الدولية الخاصة بهذه المـــوارد، فيما يخص الموارد الطبيعية أما الموارد البشرية فإن هذا العلم يبحث النواحـــى المتعلقة بتوزيع السكان ومراحل نموهم والعوامل المختلفة التى تـــؤدى إلـــى اختلاف معدلات النمو بين الدول المختلفة، وكذلـــك تقسـيم السـكان حسـب الأنشطة الاقتصادية التى تمارسها كل فئة بالإضافة إلى اقتصاديـــات المـــوارد البشرية والتخطيط لها وكيفية تنميتها، وعلاقة كل ذلك بالتنمية الاقتصادية.

وهذا يعنى أن علم الموارد الاقتصادية قد تحول لأسباب كثيرة إلـــى أن تصبح موضوعاته هى موضوعات اقتصادية فى أساسها، وقد بنيت منهجيتـــه على أساس استخدام مبادئ النظرية الاقتصادية فـــى تحليـــل وعـــرض هـــذه الموضوعات وبالتالى أصبح علم الموارد الاقتصادية هو فرع من فروع علـــم لاقتصاد ليكون إحدى موضوعات الاقتصاد التطبيقى يتساوى فـــى ذلـــك مـــع الاقتصاد الزراعى والاقتصاد الصناعى.

وقد نشأ علم الموارد الاقتصادية عندمـــا واجـــه الإنســـان المشـــكلة الاقتصادية، التى تعنى أن هناك موارد محدودة ونادرة وحاجات كثيرة متعـــددة وبالتالى المعضلة الأساسية أصبحت فى كيفية توزيـــع هـــذه المـــوارد علـــى الحاجات للوصول إلى أقصى إشباع ممكن. وبالتالى أدرك الاقتصاديون الأهمية الخاصة والضرورة التى تلعبها الموارد فى حل المشكلة الاقتصادية وأدركـــوا

أيضاً أهمية، بل حتمية وجود علم متخصص بذاته فى دراسة هــذه المــوارد، خاصة بعد أن اخفق كل من عل الاقتصاد البحت وعلم الجغرافية البحــت فــى تحقيق هدف الدراسة التحليلية المتكاملة لهذه الموارد بــالقدر الــذى يســمح للإنسان بتحقيق النفع الاقتصادى الأفضل من هذه الموارد.

ولذلك فقد كثرت تعريفات علم الموارد الاقتصادية ومن أمثلــة هــذه التعريفات ما يلى:

- هو ذلك العلم الذى يهتم بدراسة إنتاج الموارد المختلفة من المواقــع والأماكن المختلفة.
- هو ذلك الفرع من النظرية الاقتصادية الذى يختص بدراسة إمكانيــات المكان وخصائصه وذلك من النواحى الاقتصادية.
- هو ذلك العلم الذى يدرس العلاقات الاقتصادية المتنوعة بيــن البيئــة الطبيعية وبين الأعمال والأنشطة الإنتاجية الممكن أن تقــوم عليــها، التى يقوم بها الإنسان وصبغه بمصدر الموارد البشرية.
- هو العلم الذى ينظر إلى البيئة الطبيعية المحيطة بكــل أبعادهــا مــن منظور اقتصادى بهدف تحقيق منفعة اقتصادية.
- هو العلم الذى يدرس وينظم العلاقة بين الإنسان والموارد الاقتصاديــة والبيئة من نواحى إنتاج السلع والخدمات بأقل تكلفة ممكنة وفى ظــل ظروف معينة.

وهكذا تعددت تعريفات علم الموارد الاقتصادية لتؤكد جميعها على أنه:

"أحد فروع علم الاقتصاد فيما يسمى بالاقتصاد التطبيقى الذى يبحــث فى تحليل ودراسة إنتاج الموارد المختلفة واقتصاديات تلك الموارد سواء فــى جانب العرض أو جانب الطلب أخذاً فى الاعتبار البعد المكانى لهذه الجوانــب والعلاقات الاقتصادية القائمة بين الأنواع المختلفة للموارد سواء على مستوى الاقتصاد القومى أو فى إطار علاقته بالعالم الخــارجى مــن خــلال التجــارة الدولية".

وكلها تعريفات تؤكد على أهمية علم المـوارد الاقتصاديـة بجوانبـه المختلفة مع تقدم الزمن وخاصة بعد دخول الألفية الثالثة وعصـر العولمـة، وتتلخص تلك الأهمية فى الجوانب التالية:

٢/١- إن علم الموارد الاقتصادية قادر على تحديد الأماكن والمناطق المحتمـل والممكن أن يتواجد بها مورد معين وتحديد احتمالات توافـره بكميـات تسمح بالاستخدام الاقتصادى له وتقدير عمره الاقتصادى المتوقع فـى ضوء معدلات استخدامه.

٢/٢- يحدد علم الموارد الاقتصادية الأساليب والطرق والوسـائل والتدابـير القادرة على تحقيق الاستخدام الاقتصادى للموارد الاقتصادية.

٢/٣- تقدير حجم التمويل والتكلفة الإجمالية اللازميـن لتحقيـق الاسـتخدام الاقتصادى للموارد سواء فيما يتعلق بالتكلفة الاسـتثمارية أو تكلفـة التشغيل اللازمة لإنتاج هذه الموارد.

٢/٤- يكشف علم الموارد الاقتصادية عن إمكانية تحديد وتعيين وسائل النقـل والمواصلات والتخزين المناسب استخدامها ووجودها من أجل تحقيـق الاستخدام الاقتصادى لهذه الموارد.

٢/٥- توفير المعلومات الفنية والمنهجية التى تساعد القانونيين والمشـرعين على سن التشريعات والقوانين اللازمة للحفاظ على الموارد الاقتصاديـة من أخطار التلوث والاستنزاف والاندثار والفاقد وسـوء الاسـتخدام أو الاعتداء عليها.

٢/٦- دراسة مدى إمكانية وجود موارد أخرى بديلة للمورد محـل الاهتمـام والدراسة.

ثانياً: العوامل الداعية للاهتمام بدراسة الموارد الاقتصادية

مع دخول عقد الستينيات من القرن العشرين الماضى أخذ الاهتمام يتزايد بشكل كبير ومتنامى فيما يتعلق بالدراسة والبحث فى مجال الموارد الاقتصادية بسبب معدل النمو الاقتصادى السريع الذى ساد خلال الخمسينات والستينات من القرن الماضى، فقد زاد الإنتاج الصناعى أربعة مرات فى عشرين سنة وهو معدل يصل إلى أربعة أمثال معدل النمو الصناعى خلال الفترة ١٩٠٠-١٩٥٠ أى خلال خمسين عاماً، بل ازدادت هذه المعدلات أكثر مع دخول الألفية الثالثة من القرن الحادى والعشرين والوصول إلى مرحلة الثورة التكنولوجية التى أدخلتنا عصر العولمة والتى أطلق عليها الثورة الصناعية الثالثة، بعد انتهاء الثورة الصناعية الأولى والثورة الصناعية الثانية فى القرنين الماضيين.

بل ومع تزايد المخاوف المتعلقة باستنفاذ الموارد الطبيعية وخاصة الموارد المعدنية وموارد الطاقة والتخوف من عجز الطبيعة عن استيعاب المواد المتبقية من استغلال الموارد الطبيعية وفى مقدمتها المعادن وبالتالى التخوف الكبير من مشاكل التلوث، وتعمق مشكلة ندرة الموارد الطبيعية وعدم تكيف الموارد البشرية مع التقدم الصناعى والتكنولوجى الكبير والهائل وتزايد الاهتمام بتنمية الموارد البشرية، وتزايد وتعقد الحاجات الإنسانية وتفاقم المشكلة الاقتصادية ومشاكل الطاقة والتنمية الاقتصادية بالإضافة إلى مشكلة نضوب الموارد الاقتصادية.

وكل هذه العوامل وغيرها أدت إلى تقدم علم الموارد الاقتصادية وتزايد الاهتمام بدراسة جوانبه المختلفة من منظور اقتصادى وفى إطار النظرية الاقتصادية ومنهجيتها، ومن ثم يمكن إلقاء الضوء على أهم تلك العوامل من خلال التحليل التالى:

١-تزايد الحاجة إلى التنمية الاقتصادية وإحداث التقدم الاقتصادى:

وقد بدأت الحاجة واضحة إلى التنمية الاقتصادية وإحداث المزيد من التقدم الاقتصادى بعد الحرب العالمية الثانية، من خلال نشأة الحاجة إلى إعادة بناء ما دمرته الحرب، وفى نفس الوقت حاجة الشعوب النامية التى كانت تتحرر من الاستعمار الذى استنزف مواردها الاقتصادية إلى الخروج من دائرة التخلف والفقر.

ومن المعروف أن التنمية الاقتصادية هى عملية تغيير جذرى وهيكلى فى البنيان والهيكل الاقتصادى من أجل إحداث زيادة فى متوسط دخل الفرد من الدخل الحقيقى أى الدخل القومى فى الأجل الطويل، وقد تواكب مع ذلك الاتجاه نحو إحداث المزيد من التقدم الاقتصادى.

ولعل من الملاحظ أن عملية التنمية الاقتصادية وإحداث المزيد من التقدم الاقتصادى مسألة تكون أسهل بل وأسرع فى حالة وفرة الموارد الاقتصادية سواء كانت موارد طبيعية أو موارد بشرية، فهناك علاقة طردية بل وضرورية بين إحداث المزيد من التنمية الاقتصادية والتقدم الاقتصادى وبين وفرت الموارد الاقتصادية، مع وجود بعض الإستثناءات القليلة من هذه القاعدة مثل التجربة اليابانية التى كانت تعانى من قلة الموارد الطبيعية ولكنها عوضت ذلك بتوافر الموارد البشرية الكفء والفعالة فأحدثت تقدماً هائلاً وأعطت مثالاً يحتذى به فى كيفية الاستخدام الكفء للموارد البشرية والتغلب على ندرة الموارد الطبيعية المتاحة.

ولا جدال أن البحث عن المزيد من معدلات التنمية فى الدول النامية والبحث عن مزيد من إحداث التقدم الاقتصادى وخاصة فى الدول المتقدمة، قد تطلب بالطبع ضرورة دراسة الموارد الاقتصادية ومعرفة مدى توافرها وبأى كمية توجد وحصر أنواعها المختلفة، وهى مسألة ضرورية للتعرف على حجم

الموارد الاقتصادية المتاحة والتى تتوقف عليها عملية التنمية الاقتصادية برمتها، ويتوقف عليها إحداث المزيد من التقدم الاقتصادى.

٢ -تعدد الحاجات البشرية المتجددة والمتكررة والمتزايدة عبر الزمن وتزايد الاعتماد المتبادل:

لعل من السهل استنتاج أنه مع المزيد من التنمية الاقتصادية وإحداث المزيد من التقدم الاقتصادى، أن تتطور الحاجات البشرية بتطور حياة الإنسان اقتصاديا واجتماعيا وثقافيا وتكنولوجيا، مع الأخذ فى الاعتبار أنها حاجات متجددة ومتكررة ومتزايدة عبر الزمن حيث يوجد دائما التطلع إلى الأكثر والمزيد، ولا يوجد حدود لطموح الإنسان ورغبته فى تحقيق المزيد فالمزيد من الحاجات.

ومن ناحية أخرى يلاحظ أن تزايد الاتجاه نحو الاعتماد المتبادل فى ظل العولمة وتعمق التخصص الدولى ليس فقط على مستوى السلعة الواحدة فى دولة معينة بل التخصص فى جزء من السلعة الواحدة فقد أصبحت عملية إشباع الحاجات لا تعتمد فقط على الموارد الاقتصادية المحلية من خلال الإنتاج المحلى بل أصبحت تنبع أيضا من خلال الموارد الاقتصادية الخارجية من خلال قطاع التجارة الدولية أو الخارجية الذى ينمو بقوة فى ظل اتفاقات تحرير التجارة الدولية وفى مقدمتها الجات وتطبيقات منظمة التجارة العالمية، فالاقتصاد المصرى ينتج الكثير من السلع التى تصل بالآلاف ويستورد فى نفس الوقت آلاف السلع من العالم الخارجى، خذ مثالا للقمح الذى يشبع الحاجات الأساسية الممثلة فى الغذاء يستورد من الولايات المتحدة الأمريكية، وأستراليا وفرنسا وأسبانيا، ومعبأ فى أكياس زرعت مادتها الأولية الباكستان ومن الجائز أنها حولت أكياس فى الهند، وخذ مثلا آخر للبن المستورد من البرازيل وبعض دول أفريقيا، وينطبق ذلك ليس فقط على مصر بل أكبر دول العالم مثل الولايات المتحدة الأمريكية التى تعتبر من أكبر مستوردى

المنسوجات والملابس الجاهزة، وأكبر مصدر لها فى هذا المجال دولة مثل الصين وهكذا الأمثلة كثيرة للتدليل على هذا الاتجاه.

ومن ناحية أخرى لاحظ جهاز الحاسب الآلى كيف يجمع من أكثر من دولة تشارك فى صنعه وبالتالى يتعمق بند الاعتماد المتبادل ويتعمق التشابك الاقتصادى فى إشباع الحاجات الإنسانية، وبالتالى تزداد الحاجة إلى دراسة الموارد الاقتصادية سواء على المستوى العالمى أو المستوى الإقليمى أو على مستوى الاقتصاد القومى.

٣-تزايد احتمالات نضوب وتلوث الموارد الاقتصادية الطبيعية:

إن تزايد احتمالات نضوب الموارد الاقتصادية الطبيعية بدأت منذ فترة مبكرة أى منذ نهاية القرن التاسع عشر وأخذ طابعاً قوياً أثناء الحرب العالمية الثانية وذلك بسبب سرعة تعرض احتياطى المعادن وموارد الطاقة للنضوب، وبالتالى أصبحت تلك الاحتمالات المتزايدة لنضوب الموارد أحد الأسباب الرئيسية للاهتمام بدراسة الموارد الاقتصادية بجوانبها المختلفة فعلى سبيل المثال ذكر فى عام ١٩٥٠ أن احتياطى العالم من الحديد الخام سوف تمتد لمدة ٢٠ سنة فقط، وأن هناك احتمالات لانتهاء احتياطى الولايات المتحدة من البترول، وبدأ الحديث عن حدود النمو الاقتصادى.

ويلاحظ أن مشكلة نضوب الموارد الاقتصادية الطبيعية حظيت بالكثير من اهتمام الاقتصاديين الأوائل مثل الاقتصادى الشهير "مالتس" بل وظل اهتمام الاقتصاديين بهذه المشكلة قائم حتى الآن، ويرى الاقتصاديون أن مشكلة نضوب ونفاذ الموارد مشكلة خطيرة وعلى درجة عالية من الأهمية، لأنها تؤثر فى النهاية على نمو القطاعات الاقتصاد القومى المختلفة وهذا يؤثر بدوره فى النهاية على مستوى التنمية الاقتصادية الذى يجب أن يتحقق.

ومن المعروف عن نظرية "مالتس" فيما يتعلق بنضوب ونفاذ الموارد، أن ذلك يؤدى إلى ندرة الموارد وهذا يؤدى إلى سريان أو انطباق قانون تزايد

وتناقص الغلة، ولقد أوضح بصفة خاصة فى القطاع الزراعى، حيث أوضح لنا كيف أن نفاذ الأرض الزراعية الصالحة للاستخدام الزراعى يؤدى إلى ندرتها ومع التزايد المستمر فى السكان وزيادة عرض العمال الزراعيين فإن ذلك يؤدى إلى حدوث ظاهرة تناقص الغلة فى الزراعة، ويرى "مالتس" فى ذلك أن زيادة السكان بمتوالية هندسية من شأنها أن تزيد من عرض العمال الزراعيين ومع ندرة الأرض فإن هذا يؤدى إلى زيادة الإنتاج الزراعى بمعدلات متناقصة، مما يعنى أن زيادة الإنتاج الزراعى تكون غير كافية لسد احتياجات السكان المتزايدة وهذا من شأنه أن يؤدى إلى ظهور المجاعات وانتشار الأوبئة والأمراض.

ومن أجل ذلك وغيره، أصبحت توجد حاجة ضرورية لدراسة الموارد الطبيعية وأهمية حصرها حصراً كاملاً حتى يتسنى للقائمين على السياسة الاقتصادية وضع السياسات الاقتصادية الملائمة التى تهدف إلى المحافظة على الموارد الطبيعية حتى لا تحدث مثل هذه المشاكل للأجيال الحالية، إلى جانب ضرورة ترك أو تجنب جزء منها للأجيال القادمة حتى لا يكون هناك إجحافاً بحقوق هذه الأجيال فى تحقيق مصالحها ومعدلات معقولة من التنمية الاقتصادية، ولعل هذا التحليل يظهر بوضوح أهمية دراسة الموارد الاقتصادية فى كل دول العالم لأن مشكلة نضوب الموارد تواجه الجميع، وهو ما يؤكد أن موضوعات الموارد الاقتصادية ما هى إلا موضوعات اقتصادية فى أساسها وبالتالى تستخدم منهجية النظرية الاقتصادية فى دراستها.

ومن ناحية أخرى ازداد تعرض الموارد الطبيعية لمخاطر الاستنزاف والتلوث خلال العقود الماضية بل لازال الوضع يزداد سوءاً، من حيث إهدار وتدهور تلك الموارد، وهو ما يستدعى أيضاً إلى الحصر والمتابعة المستمرة للموارد ودراسة أسباب هذا الاستنزاف والتلوث لبحث التدابير التى تؤدى إلى الحد من هذه الظاهرة سواء تم ذلك على المستوى القومى أو على المستوى العالمى، حيث توجد المشاكل البيئية المتعلقة بالتلوث واستنزاف الموارد على

مستوى الاقتصاد القومى الواحد وأيضاً على مستوى الاقتصاد العالمى مثل مشكلة ثقب الأوزون وتأثيره على العالم كله.

بالإضافة إلى ذلك يأتى التخوف الكبير من مشاكل التلوث Pollution من أن استهلاك المواد المعدنية المختلفة يؤدى إلى تخلف مواد وعناصر كثيرة تضر بالبيئة، وهذه المواد والعناصر تعادل على الأقل المواد فى حجمها الأولى، وأن كانت فى شكل مختلف. وبالتالى لابد من التخلص من هذه المواد المستخدمة، كذلك فإن ازدياد استغلال المناجم الحدية يؤدى إلى كثرة المواد المتخلفة من استخدام المعادن كذلك فإن الالتجاء إلى مناطق صعبة الاستغلال من شأنه أن يزيد من معدل التلوث فى مناطق ذات حساسية مثل الشواطئ على سبيل المثال.

ولاشك أن عملية توليد الطاقة من المصادر الحفرية Fossil Fuels من أهم مصادر التلوث البيئى الذى يعانى منه العالم اليوم حيث يترتب على إنتاج الطاقة من مصادر حفرية انتشار الغازات السامة الملوثة للهواء مثل أول وثانى أكسيد الكربون وغاز أكسيد الكبريت بالإضافة إلى النفايات والعوادم والمواد المختلفة التى تضير كثيراً بصحة الإنسان.

وأخيراً يلاحظ أن تلوث البيئة يعتبر ضريبة التقدم، فلا يمكن لبلد ما إحراز تقدم اقتصادى دون أن يترتب على ذلك مخلفات سواء كانت غازية أو سائلة أو صلبة تلوث البيئة. ولذلك فالمسألة الهامة هنا هى كيفية الإقلال من درجة التلوث البيئى؟ ومحاولة الاستفادة من هذه المخلفات فى مجالات إنتاجية مفيدة. وبالتالى فإن الاهتمام المتزايد بمشكلة التلوث البيئى يتطلب منا الاهتمام بدراسة الموارد الاقتصادية واقتصادياتها حتى يمكن لنا التعرف على الموارد التى تسبب درجة أكبر من التلوث عن غيرها عند استخدامها.

٤-الاتجاه إلى حماية الموارد والمحافظة عليها:

فى ظل ندرة الموارد ومحدوديتها وتزايد خطر نضوبها، وتلوثها، ونظراً لأنها ليست حكراً على جيل واحد، بل هى ملك لكافة الأجيال المتعاقبة، لكل ذلك أصبح من المطلوب ومن الضرورى استخدام المتاح منها بطريقة لا تؤدى إلى تبديدها بل وتضمن حمايتها وزيادتها كلما أمكن ذلك حتى يستمر عطاؤها من جيل إلى جيل آخر وهكذا.

ويتطلب حماية الموارد والمحافظة عليها، ضرورة حصرها حصراً كاملاً وشاملاً لتحديد إمكانات استغلالها حالياً ومستقبلاً ووضع الخطط والبرامج التى تتضمن عدم الإسراف فى استخدامها.

ويلاحظ فى هذا المجال أن بعض الدول التى تتمثل مواردها الطبيعية فى غابات وأشجار فإنه يتم سن تشريعات تحرم قطع الأشجار فى مناطق معينة خوفاً من تبديد هذه الموارد وكذلك فإن هناك بعض الدول التى قد تحرم صيد بعض الحيوانات أو الأسماك فى سن معينة وفى مناطق معينة ولفصول محددة. وقد تحرم دول أخرى أو تحد من استخراج معادن معينة من مناجم معينة فى أوقات معينة، بهدف المحافظة على الموارد وضمان عدم استنفاذ قدراتها الإنتاجية، بل لوحظ أيضاً أن بعض الدول منفردة أو مجتمعة تقوم بالعديد من الإجراءات التى تهدف إلى حماية البيئة من التلوث حفاظاً على مواردها.

ويذكر فى هذا المجال، أنه فى عام ١٩٧٢ صدر تقرير بنادى روما وما يحمل اسم حدود النمو The Limits of Growth يحذر العالم من استحالة استمرار معدلات النمو العالمية السائدة حالاً بل تنبأ بنهاية محتومة لهذا العالم نتيجة التلوث واستنفاذ الموارد الطبيعية وعرف هذا النموذج بنموذج يوم القيامة أو النهاية المحتومة للنمو الاقتصادى The Dooms day of Economic Growth فالتقدم التكنولوجى المستمر

الذى شهده العالم فى الثورات الصناعية الثلاثة، أدى إلى إحداث معدلات نمو فاقت معدلات النمو الطبيعى فى الموارد الاقتصادية وأحدثت قدرة هائلة من التلوث والإتلاف البيئى وبالتالى استنزاف الموارد نتيجة للإفراط من استهلاكها حيث أن معدلات الإنتاج والاستهلاك فاقت حدود التحديد التلقائى للموارد الطبيعية والمطلوب الحفاظ على التوازن البيئى وبالتالى أصبح العامل الخاص بحماية الموارد وضرورة المحافظة عليها من العوامل الرئيسية الداعية إلى الاهتمام بدراسة الموارد الطبيعية.

٥- تفاقم مشكلة الطاقة والبترول:

وقد تفاقمت مشكلة الطاقة والبترول مع نشوب حرب أكتوبر ١٩٧٣ واستخدام البترول سلاحاً كان له تأثير قوى على الأوضاع الاقتصادية العالمية، بل لفت الأنظار ودعى إلى تركيز الاهتمام ببذل المزيد من الجهد، لدراسة الموارد الاقتصادية، وذلك لأن تفاقم مشكلة الطاقة أدى إلى ظهور شبح نقص عرض البترول والذى يعتبر أهم مصادر الطاقة.

ولأن البترول هو عصب النشاط الاقتصادى الذى لا غنى عنه فى أى نشاط اقتصادى حيث أنه إما يستخدم فى شكل وقود أو فى شكل مواد خام ومستلزمات إنتاج.

ولقد أدى الاهتمام بدراسة مشكلة الطاقة إلى الاهتمام بدراسة عناصر الطاقة المختلفة من بترول وفحم وغاز، ولهذا كان لابد من تزايد الاهتمام بدراسة الموارد الاقتصادية والتى تعتبر موارد الطاقة جزء أساسى منها وهى ما يدعو إلى ضرورة البحث فى أماكن وجودها وكيفية تنميتها، والاحتياطى المحتمل منها وكيف يمكن زيادة الاحتياطى منها وما هى معدلات الاستهلاك المناسبة التى تطيل عمر هذا الاحتياطى.

٦-تفاقم المشكلة السكانية:

حيث تشير الكثير من المؤشرات والإحصاءات إلى تفاقم المشكلة السكانية على مستوى الكثير من دول العالم، ويلاحظ فى هذا المجال أنه بينما تسجل إحصاءات السكان فى العالم زيادة كبيرة تبلغ فى المتوسط ١,٥% أو أكثر سنوياً إلا أننا نجد أن الموارد الاقتصادية لا تزيد بنفس المعدل ويتطلب ذلك، ضرورة التوسع فى الاستفادة من الموارد الحالية أو البحث عن مصادر جديدة للموارد.

وليس بخاف ما تعنيه الزيادة السكانية من زيادة الحاجة إلى حسن استخدام الموارد المتاحة ومحاولة البحث عن مصادر جديدة لزيادتها وتطويرها.

ولا يخفى أيضاً، أن الدول التى تعانى من تفاقم المشكلة السكانية وخاصة الدول المتخلفة اقتصادياً والأكثر فقراً، تعانى من مشكلة عدم كفاية عليها من الخارج لسد حاجات السكان وكل ذلك يتطلب السعى إلى تنمية الموارد وحصر تلك الموارد وكيفية الاستخدام الكفء لتلك الموارد.

٧-الثورات الاقتصادية الصناعية:

فالمتتبع لتاريخ البشرية يجد أنها مرت بعدة ثورات أحدثت تغيرات هائلة فى مجال التقدم الاقتصادى والتطور الصناعى، وكان لها انعكاسها على نوعية وحجوم الموارد الاقتصادية واستخداماتها بل والكشف عنها.

فالثورة الصناعية الأولى، كشفت عن الإنسان وقوة عضلاته كمورد اقتصادى وما يمكنه أن يستخدم بها من معدات وأدوات بسيطة، حجرية أو صخرية أو خشبية ثم معدنية بعد ذلك تعينه على إشباع حاجاته من مختلف الموارد الاقتصادية والتى كانت أغلبها موارد طبيعية فى ذلك الحين، حيث حدثت فى هذه الثورة الصناعية الأولى ثورات فرعية عضلية وزراعية وتجارية، حيث اكتشف فى مرحلة تالية نشاط الزراعة بمنظومته المتكاملة،

الأرض، المياه، المناخ، البذور وعلاقتها بـالموارد البشـرية والأدوات التـى ساعدت الإنسان بصورة أكبر وأسرع مـن ذى قبـل علـى إشـباع حاجاتـه واستيفاء متطلباته من مختلف الموارد الاقتصادية، ليس فقط المتاحة أمامـه إنما أيضاً تلك النوعية الأخرى من الموارد الاقتصادية فـى شـكل منتجـات زراعية التى أمكنه تخليقها والحصول عليها من نشاط الزراعة.

وبعد مرحلة تطور الثورة الصناعية الأولى، اكتشـف الإنسـان قـوة البخار المتولد من احتراق الفحم فعاونه ذلك على اخـتراع الآلـة البخاريـة وأمكنه بها استغلال العديد من الموارد مثل الفحم والحديد، مما أدى بـه فـى النهاية إلى تحقيق المزيد من الإشباع لحاجاته الإنسانية، من الناحية الكميـة والناحية النوعية بل والزمنية.

أما فى الثورة الصناعية الثانية، فقد اكتشف الإنسان أنواع أخرى من الطاقة أى الموارد الاقتصادية وهى الكهرباء والبترول ثم الذره، وقد عاونـه ذلك على اختراع آلة الاحتراق الداخلى والتى أمكن بها التوسـع الكبـير فـى استغلال العديد من الموارد الزراعية والتعدينية وبالتالى أمكنه تحقيق المزيـد من الإشباع الراقى والمتزايد لحاجاته الإنسانية عند مستوى معين من الرفاهة الاقتصادية.

وفى الثورة الصناعية الثالثة التى يطلق عليها الثـورة التكنولوجيـة والمعلوماتية، وجدنا الإنسان يعتمد فيها والذى أمكنه اكتشاف الإليكترونيـات الدقيقة واختراع الحاسوب أو الحاسب الآلى وهو ما جعله يتمكن من تضييـق المسافات المكانية والزمانية بين مختلف مناطق العالم بل والكون كلـه فيمـا أطلق عصر العولمة Globalization حيث تحول العالم إلـى قريـة كونيـة صغيرة واحدة متقاربة، متنافسة بيـن أطرافـها، وبالتـالى ازدادت ظـاهرة المحاكاة بقوة، بل وازداد الاتجـاه نحـو المزيـد مـن الاعتمـاد المتبـادل Interdependence فى المجال السلعى والخدمى والفكرى والمـالى وبـدأت

تتحقق منافع اقتصادية مشتركة وإشباع الحاجات البشرية بشكل أكبر وأفضـــل وأرقى وأسرع بل ومتزايد.

ويلاحظ أن هذه الثورات الاقتصادية الصناعية تنطوى على تحويـــلات جذرية فيما يتعلق بالموارد الاقتصادية فالمدخلات الخاصة بـــها هـــى مـــوارد اقتصادية وكانت مخرجاتها ونتائجها موارد اقتصادية يتم اكتشافها وإضافتـــها وهو ما كان يعنى ضمنياً المزيد من الاهتمام بالموارد الاقتصادية ودراســـتها والبحث عنها وفيها بل ومحاولة تأمين وجودها والسيطرة على بعض منابعـها ومصادرها كما حدث أخيراً فى تحرك الولايـــات المتحـــدة الأمريكيـــة القـــوة العسكرية الأولى فى العالم فى محاولة لتأمين مصادر الطاقة البترولية فى بحر قزوين بغزو أفغانستان وغزو العراق بعد ذلك عام ٢٠٠٣.

٨- الحروب البشرية وما تحدثه من آثار على الموارد الاقتصادية:

يشير تاريخ البشرية إلى أن علاقات المجتمعات فيما بينها غلب عليها الاتجاه نحو الصراع وبالتالى نشوب الحروب المسلحة الواسعة النطـــاق بـــل وصلت إلى أن تسمى الحروب العالمية ويكفى أن نتذكر هنا الحـــرب العالميـــة الأولى والحرب العالمية الثانية ناهيك عن الحروب الإقليمية والمحليـــة مثـــل الحروب الأوروبية التى دارت مع بعض دول أوروبا خلال ما يعرف بـــالقرون الوسطى ناهيك عن الحروب العرقية بل والحروب السياســـية والدبلوماســـية والباردة.

ولا يحتاج الأمر فى هذا المجال إلى تفسير فالمسألة واضحة تمامـــاً، حيث أن كل هذه الصراعات والحروب مرجعها الأساسى الصراع على المـــوارد الاقتصادية حتى وأن بدت أسبابها الظاهرية أو الشكلية أو المعلنة غير ذلـــك خذ على سبيل المثال حرب الولايات المتحدة الأمريكية الأخيرة على الإرهـــاب بعد أحداث ١١ سبتمبر فى كل من أفغانستان والعراق.

فتارة يكون السبب هو الخلافات على الحدود السياسية بين الدول ولكن يكون السبب الحقيقى هو وجود موارد اقتصادية طبيعية على تلك الحدود، وتارة أخرى يكون على الحدود الإقليمية للمياه بين هذه الدول وتارة ثالثة يكون على مصادر المواد الأولية، وتارة يكون على مصادر الطاقة والبترول، وهكذا تتعدد الأسباب لنشوب الحروب، ولكن ترجع فى النهاية إلى سبب واحد بل والأوحد على الإطلاق وهى أن هذه الحروب تمثل صراعاً على الموارد الاقتصادية.

وكانت محصلة هذه الحروب هى الخروج بنتيجة مؤداها حتمية المحافظة على مصادر الموارد والثروة المتمثلة فى موردا وأكثر يكون من الضرورى السيطرة عليه سليماً بالاتفاقيات والمعاهدات وإذا تطلب الأمر الحرب فلتكن الحرب ولذلك ازداد الاهتمام بمحاولة الكشف عن أين توجد الموارد الاقتصادية؟ مع ملاحظة أن الدول فى فترات الحروب تحاول الاعتماد على إشباع حاجاتها إما على مواردها الداخلية أو على الموارد التى يمكن تأمينها بصفة مؤكدة دون النظر إلى الناحية الاقتصادية، أى دون أن يكون لتكاليف الإنتاج الوزن الكبير، فكأن الحروب تتطلب دراسة مستفيضة للموارد الاقتصادية المختلفة حتى تتمكن الدول من إنتاج معظم السلع الضرورية وعلى ذلك فإن الحروب تدعو إلى تعبئة الموارد الاقتصادية وهذا يقتضى حصراً كاملاً للموارد الاقتصادية المختلفة.

٩- تدخل *الدولة فى النشاط* الاقتصادى لإعادة تخصيص *الموارد*:

بعد فشل نظرية اليد الخفية التى يمكن أن تسير تلقائياً عملية تخصيص الموارد فى الاستخدامات الخاصة بها طبقاً لآليات السوق الحرة كما كان يرى "أدم سميث"، فقد ظهرت فئة من الاقتصاديين وعلى رأسها "مارشال وبيجو" تدعو إلى ضرورة تدخل الدولة فى الاقتصاد لحماية مصالح الطبقات الفقيرة وإحداث نوع من إعادة تخصيص الموارد لتطبيق مبادئ اقتصاديات الرفاهة، بل وظهرت النظرية "الكينزية" والتى برهنت على ضرورة أن يكون

هذا التدخل من جانب الدولة هو المدخل الضرورى لإصلاح ما قد يفسده نظام السوق وآلياته حتى لو قامت هذه الدولة ببعض الأنشطة التى تعيد تخصيص الموارد وتدفعها فى المسار الذى يحرك النشاط الاقتصادى فيما عرف بسياسة المضخة لدفع هذا النشاط من خلال ما يسمى بزيادة الطلب الفعال أى الطلب على الاستهلاك ثم بالتالى الطلب على الاستثمار فتبدأ دورة نشاط اقتصادى ويتم الخروج من مرحلة الركود أو الكساد.

وقد اختلف نطاق تدخل الدولة فى النشاط الاقتصادى فكان النموذج الرأسمالى للتدخل وكان النموذج الاشتراكى للتدخل والأهم أن تدخل الدولة فى النشاط الاقتصادى يتطلب دائماً حصراً كاملاً للموارد الاقتصادية الطبيعية والبشرية، ولإحداث نوع من إعادة تخصيص الموارد فى الإنتاج والتوزيع للوصول إلى أوضاع أكثر كفاءة وأكثر عدالة فى التوزيع، حيث ظهر اتجاه يسمى النمو مع إعادة التوزيع فلا مانع من استمرار آليات السوق ولكن يا حبذا لو أعيد التوزيع من خلال قدر من تدخل الدولة فى النشاط الاقتصادى فى مجال إعادة تخصيص الموارد الاقتصادية ولذلك يزداد الاهتمام بدراسة الموارد الاقتصادية وكيفية توزيعها التوزيع الأمثل الذى يحقق أهداف المجتمع الاقتصادية ناهيك عن التدخل من جانب الدولة لمحاربة الاحتكار، فعلى سبيل المثال نذكر، إن إنتاج معظم إنتاج زيت البترول أو الخيوط الصناعية فى الولايات المتحدة الأمريكية تحتكره قلة من الشركات كثيراً ما تعقد اتفاقات فيما بينها بقصد تقييد الإنتاج أو تحديد الأسعار أو تقسيم الأسواق لذلك رأت الحكومة الأمريكية ضرورة الإشراف عليها عن طريق تأليف لجان برلمانية تدرس الإمكانيات وطرق الإنتاج ووسائل التسعير، وتعمل على توفير السلع بأقل الأسعار لأطول فترة ممكنة، فكأن دراسة الموارد الاقتصادية أضحت على درجة عالية من الأهمية فى كل دولة من دول العالم.

١٠- *انتشار صناعة البدائل*:

في ظل تعدد الحاجات وتزايدها وتنوعها وتجددها عبر الزمن فقد أدى ذلك إلى التوسع في استغلال الموارد الطبيعية، وطالما أن المخزون في الطبيعة من بعضها محدود أو كون عرضها في المستقبل غير مرن، فإن ذلك دعى المتخصصين والعلماء إلى الاتجاه نحو صناعة البدائل، أي إقامة عدة صناعات تنتج سلعاً بديلة، أي سلعاً تحقق نفس المنفعة لبعض السلع المتعذر الحصول عليها.

ولقد بدأت صناعات البدائل في فترات الحروب عندما انقطع الوارد منها ثم انتشرت بعد ذلك في دول عديدة أهمها ألمانيا التي كانت تسعى إلى تطبيق سياسة الاكتفاء الذاتي ثم أمريكا ودول أوروبا الأخرى.

وتتطلب صناعة البدائل البحث وراء الموارد الطبيعية التي تستخدم في الصناعة، ولعل أقرب وأفضل الأمثلة على ذلك هي صناعة المطاط الصناعي في ألمانيا في الحرب العالمية الأولى والثانية وفي الولايات المتحدة في الحرب العالمية الثانية نتيجة لانقطاع أو قلة الوارد من المطاط الطبيعي، فالولايات المتحدة توسعت توسعاً كبيراً في إنتاج المطاط الصناعي في الحرب العالمية الثانية حتى إن إنتاجها السنوي منه بلغ قرب نهايتها ٩٤ ألف طن وهو رقم يقارب لكل إنتاجها قبل الحرب، ثم توسعت بعد ذلك توسعاً مذهلاً وبلغ إنتاجها من المطاط الصناعي ١٧٣٠ ألف طن عام ١٩٦٥.

ومثال آخر في هذا المجال يشير إلى أن العالم كان يعتمد اعتماداً كبيراً على ما تنتجه شيلي من الأسمدة ونظراً لأهمية تلك المادة في الزراعة، فإن العلماء الألمان اكتشفوا الأسمدة الكيماوية الصناعية وتوسعوا في إنتاجها ثم انتقل إنتاجها إلى معظم دول العالم.

وكذلك هناك الألياف الصناعية التى أصبحت تحتـل مركـزاً مرموقـاً وأصبحت تنافس القطن والحرير والصوف وكذلك فـإن صناعـة البلاسـتيك أصبحت تتبوأ مركزاً هاماً بين الصناعات الأخرى وأصبحـت تنـافس الكثـير والعديد من المنتجات المعدنية وهكذا تنمو بقوة صناعة البدائل، وهى مسـألة تتطلب بالضرورة التعرف علـى المـوارد الاقتصاديـة بكمياتـها ونوعيتـها وتوزيعها وطبيعتها وخصائصها وهياكلها على مستوى الاقتصاد القومى فـى دولة معينة وعلى مستوى العالم الذى أصبح قرية صغيرة فى ظـل العولمـة والثورة التكنولوجية والمعلوماتية.

الفصل الثانى

التقسيمات المختلفة
للموارد الاقتصادية

الفصل الثانى

التقسيمات المختلفة للموارد الاقتصادية

هناك عدة تقسيمات للموارد الاقتصادية يعتمد كل تقسيم إلى معيار معين والذى بدوره يقسم الموارد إلى عدة أنواع، ورغبة فى إلقاء الضوء على المزيد من الجوانب الخاصة بالموارد الاقتصادية فإننا نفضل إلقاء الضوء على أكثر من تقسيم والاستناد إلى أكثر من معيار للتقسيم، رغم أن المعيار الأول، فيما يطلق عليه بمعيار الأصل يعتبر أكثر شمولاً وهو الذى ستسير عليه منهجية التحليل بعد ذلك فى هذا الكتاب تقريباً، إلا أننا سنلقى الضوء على معايير أخرى للتقسيم وبالتالى التقسيمات التى تقوم عليها مثل معيار التوزيع الجغرافى ومعيار العمر والقدرة على التجدد ومعيار الظهور وذلك كما يظهر من التحليل التالى:

أولاً- الموارد البشرية والموارد الطبيعية:

ويستند هنا تقسيم الموارد الاقتصادية إلى موارد بشرية وموارد طبيعية إلى معيار الأصل، ويعتبر هذا المعيار معياراً واسعاً وعاماً للموارد وبالتالى يظل تقسيم الموارد إلى موارد بشرية وموارد طبيعية هو التقسيم الرئيسى للموارد وبالتالى تعتبر التقسيمات التالية الأخرى بمثابة تقسيمات جزئية بالمعايير التى تستند إليها كل فرع من فروع هذا التقسيم الأساسى ولذلك فقد أثرنا أن نبدأ به استعراض التقسيمات المختلفة للموارد الاقتصادية وذلك على النحو الذى يظهر من التحليل التالى:

١- الموارد البشرية:

وتتمثل هذه الموارد فى حجم ونوعية القوى البشرية المتاحة العاملة وغير العاملة، وتعرف الموارد البشرية برأس المال البشرى وتستمد مصادرها من عنصر السكان الموجودين على سطح الكرة الأرضية، وعند دراسة السكان لا يجب الاهتمام فقط بأعدادهم ومعدل تزايدهم بل يجب الاهتمام

بدراسة العوامل المؤثرة فى نوعية العنصر البشرى، إلى جانب حجم الموارد البشرية.

وفيما يتعلق بنوعية الموارد البشرية فإننا يجب أن نميز بين الموارد البشرية ذات النوعية المكتسبة وغير المكتسبة، فالنوعية المكتسبة تتمثل فى الصفات والخبرات والمهارات والكفاءات التى لا يولد بها الإنسان، بل يكتسبها عن طريقة التعليم والتدريب والرعاية الصحية وهى الفئة الأكثر من الموارد البشرية، أما النوعية غير المكتسبة أى الذاتية، فالمقصود بها المواهب الخاصة الفنية أو الابتكارية التى يخص بها الله فئة قليلة من الموارد البشرية.

ونظراً لأهمية الموارد البشرية فى تحقيق التنمية الاقتصادية وخاصة فى الدول النامية فقد بدأ الكثير من الاقتصاديين فى دراسته كعلم مستقل بذاته منذ بداية الستينات تحت مسمى اقتصاديات الموارد البشرية Economics of Human Resources ويلاحظ أن دراسة اقتصاديات الموارد البشرية تركز أساساً على ثلاثة عوامل تؤثر فى نوعية وتوزيع القوى البشرية فاقتصاديات التعليم واقتصاديات الصحة تؤثر فى نوعية الموارد البشرية بينما تؤثر اقتصاديات الهجرة فى توزيع الموارد البشرية، أما من الناحية الكمية، فمن الضرورى دراسة حجم السكان ومعدلات تزايدهم والمشاكل التى قد تنجم عن ذلك مثل مشكلات الغذاء والإسكان والنقل والمواصلات، وترتبط هذه المشاكل كلها بالحجم المتاح من الموارد الطبيعية والقوى العاملة من ناحية وحجم الموارد البشرية أى السكان كمستهلكين للإنتاج من ناحية أخرى.

ويلاحظ فى هذا المجال تزايد معدل النمو السكانى فى الدول النامية بالمقارنة فى الدول المتقدمة علماً بأن الحجم الكلى لسكان العالم وصل إلى ٦ مليار نسمه يعيش أكثر من ثلاثة أرباعهم فى الدول النامية، وفى نفس الوقت يصل معدل تزايد السكان فى الدول النامية حوالى أربعة أضعاف مثيله فى الدول المتقدمة سنوياً، وهذا التزايد الرهيب فى عرض السكان فى الدول

النامية، يزيد من حدة المشكلة السكانية فى هذه الدول بل ويزيد الاختلال بين الموارد البشرية والموارد الطبيعية بل ومن شأنه أن يؤدى إلى انخفاض متوسط نصيب الفرد من الدخل القومى فى الدول النامية بالمقارنة بمستويات الدخول فى الدول المتقدمة.

على الرغم من أن الموارد البشرية فى رأينا هو أهم مورد اقتصادى خلقه الله، لأنه إذا توافرت لدولة ما الموارد الطبيعية ولكنها كانت تفتقر إلى وجود الموارد البشرية المؤهلة نوعياً، والمتوافرة كمياً، فإن الدولة التى تفتقر إلى ذلك تعجز عن تحقيق التنمية الاقتصادية، وعلى العكس حيث يلاحظ أن الدولة التى تتمتع بأعلى مستويات تقدم اقتصادى فى العالم وهى اليابان هى التى تملك موارد بشرية نشطة ومدربة ومؤهلة وابتكاريه، فعلى الرغم من هناك الموارد الطبيعية فى هذه الدولة ألا أنها نجحت فى إحراز معدلات عالية من النمو الاقتصادى وذلك يرجع فى الأساس إلى وجود الموارد البشرية الكفء والفعالة. وعلى العكس من ذلك تماماً نجد أن الدول الأفريقية لا تحرز معدلات نمو اقتصادى مرتفعة بل تحقق معدلات منخفضة رغم توافر الموارد الطبيعية بها، إلا أنها تفتقر افتقاراً شديداً إلى الموارد البشرية الكفء والفعالة والمدربة والمؤهلة والنشطة رغم معدلات النمو السكانى المرتفعة فى تلك القارة السمراء.

بالإضافة إلى ذلك إذا نظرنا إلى التوزيع الجغرافى للموارد البشرية، فإنه يمكن القول أن الموارد البشرية ليست موارد متوافرة فى كل مكان، ذلك لأنه لابد من توافر حد أدنى من الظروف التى تسمح لهذه الموارد بالوجود، حيث توجد مناطق لا تسمح بالحياة عليها للموارد البشرية مثل المناطق الثلجية فى المناطق القطبية المتجمدة الشمالية والجنوبية من الكرة الأرضية، ومن جانب آخر هناك أحراش أفريقيا الاستوائية وفى بعض نجاع الأقاليم الموارية ذاتها فهى مناطق لا تسمح بتواجد الموارد البشرية فيها.

ومن ناحية أخرى توجد مناطق تتمتع بالكثافة السكانية ومناطق أخرى تتميز بالخفة السكانية فالهند والصين ومصر تعانى من مشكلة الكثافة السكانية بينما أستراليا وكندا وبعض دول أوروبا الاسكندنافية أى فى شمال أوروبا، لا تزال تمر بمرحلة الخفة السكانية، أما إذا نظرنا إلى نوعية المورد البشرى كمصدر لعنصرى العمل والتنظيم، لامكننا القول أن العمل غير الماهر هو عنصر متوافر فى أماكن عديدة بل فى كل مكان مأهول بالبشر، أما العمل نصف الماهر والماهر وعنصر التنظيم، فهى من الموارد البشرية النادرة التى لا تتوافر إلا فى أماكن محدودة، ومن الضرورى الإشارة إلى أن هذا لا يعنى أن الأماكن التى لا يتوافر فيها العمل الماهر أو التنظيم ستظل محرومة منها دائماً لأن عامل الهجرة يمارس تأثيره الملحوظ فى إعادة تشكيل نمط التوزيع الجغرافى لهذين العنصرين بين الدول المختلفة وبذلك يعمل على تحقيق قدر من التوازن النسبى بين عنصر العمل وعناصر الإنتاج الأخرى.

وإذا ناقشنا قدرة الموارد البشرية على التجدد فإن تلك الموارد تتسم بالاستمرارية طالما يتم المحافظة عليها ورعايتها وعدم إجهادها، فالعامل غير الماهر يمكن أن يتحول إلى عامل ماهر عن طريق تهيئة الظروف المناسبة مثل تصميم البرامج التعليمية والتدريبية ومنح الفرص للمواهب الشابة لتتبوأ المناصب القيادية فى مواقع العمل المختلفة، فضلاً عن ضرورة تبنى نظم للحوافز التى تعمل على خلق مثل هذه الموارد النادرة فى المناطق التى تفتقر إليها ناهيك عن عدم هجرة الموجود منها إلى مناطق أخرى وليس بخفى أن كثيراً من دول العالم النامى المتخلفة، ومن بينها مصر التى تفتقر إلى هذين العنصرين أى العمل الماهر والتنظيم، تعانى من مشكلة هجرة العقول إلى الخارج سواء كان الدافع إلى ذلك هو الحصول على فرص حياة أفضل أو سعياً إلى ما قد يوفر لهم إمكانات التقدم أو هرباً من مشاكل اجتماعية أو سياسية أو غيرها، بالإضافة إلى ذلك يجب الاهتمام بالبرامج الصحية فإلى جانب أنها تؤدى إلى تحقيق زيادة كمية فى حجم العنصر البشرى عن طريق

تخفيض معدلات الوفيات، إلا أنها من الناحية النوعية ثبت وجودها بالنسبة إلى قدرة العنصر البشرى وبالتالى الموارد البشرية على التجدد فلا جدال أن التحسينات فى المستويات الصحية تؤدى إلى تحسين نوعية العنصر البشرى بزيادة قدرته الإنتاجية.

وهناك ملاحظة أخيرة حول المشكلة السكانية فى الدول النامية التى تتمتع بكثافة سكانية عالية ويزداد فيها معدل النمو السكانى، حيث يتساءل البعض هل هذه المشكلة سببا فى تخلف تلك الدول أم أنها قد تكون أساس تقدمها وهو ما يثير الجدل القائم بين الاقتصاديين فى هذا المجال حيث يوجد فريق يؤيد التزايد السكانى فى الدول النامية ويوجد فريق آخر يؤيد ذلك.

فبالنسبة للفريق الأول الذى يؤيد التزايد السكانى فيرى:

- أن هذه الزيادة السكانية ضرورية لقيام الدول النامية بعملية التنمية، والدليل على ذلك عملية التهجير الإجبارى التى تمت للعمال من الدول الأفريقية إلى الأمريكتين عند اكتشافها حتى يمكن استغلال الموارد والثروات الهائلة الموجودة بها.
- أن الدول الأوروبية نفسها بعد الثورة الصناعية الأولى استطاعت تحقيق معدلات كبيرة من التنمية فى وقت كانت تتمتع فيه بأكبر معدلات للنمو السكانى.
- أن التزايد السكانى ضرورى خاصة فى المراحل الأولى للتنمية حتى تستطيع الدول استغلال ثرواتها الموجودة فيها وبناء المرافق العامة والبنية الأساسية والتى تعتبر ضرورية جدا لتحقيق معدلات التنمية المطلوبة.

أما الفريق الثانى المعارض للتزايد السكانى، فهو يرى:

- أن الزيادة السكانية تؤدى إلى زيادة عرض العمل بنسبة أكبر من نسبة زيادة عرض بقية عناصر الإنتاج مما يؤدى إلى ظهور قانون تناقص الغلة فى جميع قطاعات الاقتصاد القومى مثل القطاع الزراعى أو الصناعى، كما يؤدى إلى ظهور مشكلة البطالة المقنعة فى هذه القطاعات ولما لذلك من تأثير سيئ على الإنتاج الكلى فيها.
- أن الزيادة السكانية تجعل معدل النمو السكانى أحيانا أكبر من معدل نمو الموارد الاقتصادية والموارد الغذائية بصفة خاصة، مما يؤدى إلى التقليل من معدلات التنمية المحققة وبالتالى انتشار المجاعات والأمراض والأوبئة.
- أن الزيادة السكانية تزيد من الأعباء التى يجب على الدولة أن تتحملها، مثل الأعباء الصحية على الدولة وضرورة إنشائها للمزيد من المستشفيات والمراكز الصحية وتوفير الخدمات الصحية منها ومستلزماتها، وكذلك زيادة الأعباء التعليمية على الدولة وكذلك زيادة إنفاق الدولة على المرافق العامة لمواجهة الزيادة السكانية. وكل ذلك من شأنه أن يزيد من أعباء الدولة وهذا فى حد ذاته يقلل من قدرتها على تحقيق المزيد من التنمية الاقتصادية فى الدولة.
- تؤدى الزيادة السكانية إلى ظهور مشكلة البطالة فى الاقتصاد القومى وما يترتب على ذلك من آثار اقتصادية واجتماعية وأخلاقية وسياسية تضر بالاقتصاد القومى.

وهذا الجدل لم يحسم حتى الآن رغم الاتفاق على حقيقة هامة وهى ضرورة الاهتمام بشكل متزايد بتنمية الموارد البشرية، وتحسين نوعية البشر سواء وجدت الزيادة السكانية أم لم توجد، لأن ذلك مرتبط بمفهوم أهم وهو ضرورة الاستخدام الأمثل للموارد البشرية.

٢- الموارد الطبيعية:

يشير الفكر الاقتصادى المعاصر إلى أن الموارد الطبيعية هى الأرض بما عليها وما تحتها وما يحيط بها، وهى أية أشياء مادية لها قيمة اقتصادية ليس للإنسان دخل فيها وهى هبات أودعها الخالق ومن صنعه سبحانه وتعالى ويكشف عنها الإنسان فى الوقت المناسب. فالأرض وما عليها من غابات ومراع ومناجم ومحاجر ومصايد وأنهار كلها موارد طبيعية والمخزون الطبيعى من المعادن والمناخ والتضاريس والمساقط المائية والموقع الجغرافى، كلها أشياء لها تأثير على الثروة القومية، وذلك دون أن يكون للإنسان دخل مباشر فى إيجادها.

وعلى ذلك يمكن القول بأن مسطح الأرض وما عليه وما حوله وما فى داخله هو المقصود دائما بالموارد الطبيعية، وكل ما يفعله الإنسان هو رسم الحدود وتقرير جهة الاستفادة من هذه الموارد بسلوكه والسياسات والقوانين المحلية والدولية المختلفة. بل وأصبحت الكميات المتوافرة من هذه الموارد تؤخذ كقيود أمام الدول فى رسم سياستها الاقتصادية إذ لا يمكن زيادة المخزون الإجمالى لهذه الموارد، وأن كن بعضها يزيد بالكشف والتنقيب مثل البترول وكثير من المعادن إلا أن احتياطياتها المؤكدة فى الفترة القصيرة تكاد تكون ثابتة. ولا يخفى على أحد ما للبيئة الاقتصادية والجغرافية من أثر إيجابى أو سلبى على الاستفادة من الموارد الاقتصادية المتاحة. فرغم توافر الموارد الطبيعية والأراضى الصالحة للزراعة فى السودان إلا أن تخلف طرق المواصلات تحول فى كثير من الأحيان دون نقل الحاصلات الزراعية من مواطن الإنتاج إلى مواطن الاستهلاك، ففى كثير من الأحيان يترك الأرض دون زراعة حتى يستهلك ما فى حوزته من محاصيل مخزونة، كذلك نقص رؤوس الأموال والخبرات الفنية فى السودان يحول دون بناء السدود والشواطئ الكافية للاستفادة من الأمطار الغزيرة التى تقع فى فصل الصيف وأوائل الخريف، ناهيك عن التأثير السلبى للسياسات السعرية الخاطئة

للمحاصيل على إهمال الفلاح للزراعة والأرض مثل سياسة التوريد الإجبارى للمحاصيل.

وهكذا هناك عوامل كثيرة مؤثرة فى مدى استغلال الموارد الطبيعية، ففى البرازيل تحول الظروف الطبيعية دون الاستفادة الكافية من خبرات حوض نهر الأمازون الغنى بغاباته وثرواته الطبيعية، ومن ناحية أخرى تحول العوامل الدينية دون الاستفادة من بعض الموارد، فالهندوس يقدسون الأبقار ويحول ذلك دون الاستفادة من حوالى ٨٠مليون رأس من الأبقار فى الهند، وفى روسيا بعد الثورة الشيوعية، كانت عمليات المصادرة للفائض الزراعى وتحويله من الريف إلى المدينة سببا فى حدوث مجاعات كبيرة فى الريف الروسى راح ضحيتها ٦ مليون روسى فى الفترة من ١٩٢٨-١٩٣٣ وترتب على ذلك فشل الحافز لدى المزارعين وانخفض الإنتاج الزراعى الروسى بصورة ملموسة وأصبحت روسيا بعد ذلك من الدول المستوردة للحبوب.

ويؤثر كل عنصر من عناصر الموارد الطبيعية على نوعية النشاط الاقتصادى الذى يمارسه سكان الدولة أو الإقليم أو المنطقة ويلاحظ فى هذا المجال:

- أن سطح الأرض من يابس وماء وما يتميز به من تضاريس ومناطق مناخية متباينة، يؤثر بطريقة مباشرة يؤثر على نوعية النشاط الاقتصادى حيث نجد أن سكان المناطق الساحلية والمسطحات المائية الكبيرة، يتميز نشاطهم الاقتصادى أساسا بالتجارة والصيد، ونوعية التربة الموجودة تؤثر على نوعية النشاط الزراعى وهكذا.
- ما يحتويه باطن الأرض من ثروات معدنية كالحديد والفحم والنحاس والبترول، يعتبر موارد طبيعية تحدد طبيعة النشاط الرئيسى لسكان المناطق التى يتوافر فيها.

- ما يحيط بالأرض من موارد طبيعية المتمثلة فى الغلاف الجوى الـذى يحيط بالكرة الأرضية يعتبر موردا طبيعيا لم يستغل بعد ويعد بإمكانيـات كبيرة.
- التوزيع الجغرافى للموارد الطبيعية، يؤثر بقوة على نوعيـة النشـاط الاقتصادى بل وحدة المشكلة الاقتصادية وكيفية مواجهتها، فإذا توافرت الموارد الطبيعية فى مكان معين فإن عملية الاستغلال تكون ايسر وتقـل حدة المشكلة الاقتصادية والعكس صحيح حيث قد تتوافر بعض المـوارد الاقتصادية فى أماكن محدودة وهذه الموارد تتوافـر فـى أمـاكن دون الأخرى الأمر الذى ينجم تفاقم المشاكل الاقتصادية التى تنجم عن نـدرة الموارد.

ومن اهم الخصائص الاقتصادية للموارد الطبيعية ما يلى:

الخاصية الاولى: أن بعض الموارد الطبيعية قادرة على التجدد وعدم مقـدرة البعض الآخر على التجدد حيث نجد أن بعـض المـوارد الطبيعية هى موارد متجددة حيث يمكـن أن تسـتمر فـى العطاء بشرط أن يستمر الإنسان فى الحفاظ عليها وعـدم إجهادها فالتربة الزراعية تستمر فـى العطـاء إذا أمكـن الحفاظ على خصائصها وعدم إجهادها فإنها تسـتمر فـى العطاء أما إذا أسـئ اسـتغلالها فسـتنخفض إنتاجيتـها وتضعف معدلات عطائها، ومثال تجريف الأرض الزراعيـة فى مصر ليس بعيدا.

ومن ناحية أخرى هناك بعض الموارد الطبيعية فانيـة أو غير متجددة، ومثال ذلـك المـوارد المعدنيـة والبـترول وبالتالى على الإنسان أن ينظم استغلالها ويحـافظ علـى الرصيد المتاح منها مراعاة لمصالح الأجيال القادمة.

الخاصية الثانية: إن استغلال الموارد الطبيعية كثيرا ما يترتب عليه ما يسمى بالعوارض الاقتصادية أو الآثار الخارجية Externalities وهذه الآثار عادة ما تكون غير مقصودة ولكنها تؤثر على كفاءة الإنتاج من هذه الموارد أو تؤثر على البيئة الاقتصادية بصفة عامة، فمثلا السحب المنبعثة من أحد آبار البترول قد ترفع من تكلفة الإنتاج في بئر مجاورة وهذه التكلفة الإضافية لا يأخذها المنتج في حسابه وأن كانت تمثل تكلفة فعلية سيتحملها المنتج المجاور، وكذلك فإن زيادة عدد الصيادين في مساحة صيد معينة يرفع من التكلفة الحدية لكل صياد، ذلك لأن استنزاف رصيد السمك يجعل كل صياد يبحث في منطقة أوسع للحصول على نفس الكمية التي اعتاد عليها الأمر الذي يجعله يتكبد تكاليف أعلى للحصول على المزيد من الأسماك وهذه التكاليف الإضافية لا يأخذها الصياد الجديد في حساباته وإن كانت ستؤثر على القرارات الإنتاجية للصيادين القدامى، أيضا فإنه سد في أعالي نهر معين قد يؤثر سلبا على المستفيدين من هذا النهر في دلتاه وذلك باحتجازه لكميات الطمي التي اعتادت عليها الأراضي في دلتا الأنهار. وتسمى كل هذه الآثار الخارجية بالآثار الجانبية الفنية Technological externalities والتي تؤثر فعلا في دوال الإنتاج المختلفة بطرق غير مباشرة. لذلك فإن استغلال الموارد الطبيعية قد يستلزم بالضرورة سلطة عليا لمحاولة تعظيم الاستفادة بها محليا وعالميا.

وبالإضافة إلى الموارد الطبيعية، هناك الموارد المصنعة أى من صنع الإنسان صنعها الإنسان بفكره وعلمه لتساعده على الإنتاج وتزيد من عملية استغلاله للموارد الطبيعية، تسمى الموارد المصنوعة وتتمثل في رأس المال المادى مثل الموارد الطبيعية المستخرجة من الأرض بعد معالجتها صناعيا وتحويلها إلى معدات وآلات إنتاجيه وينسحب مفهوم الموارد المصنعة أيضا على ما يسمى برأس المال الاجتماعى Social copital فيما يعرف أيضا بالبنية الاقتصادية الأساسية Infrastructure والذى يمثل فى مجموعة الطرق والإنشاءات والكبارى وخطوط السكك الحديدية وبعض المجارى والمسطحات المائية التى استحدثها الإنسان مثل قناة السويس ويضاف أخيرا على تعريف رأس المال ما يسمى بمستوى المعرفة التقنية أى التكنولوجيا Technology التى ازدادت أهميتها بشكل هائل لا حدود له فى ظل الثورة التكنولوجية والمعلوماتية فى عصر العولمة.

ثانيا- موارد موجودة فى كل مكان وموارد فى اماكن عصبه:

ويستند هذا التقسيم إلى معيار التوزيع الجغرافى للموارد الطبيعية وبالتالى توجد الأنواع التالية طبقا لهذا المعيار:

١-موارد موجودة فى كل مكان:

وتشمل كل أنواع الموارد التى لا يجد الإنسان أى صعوبة فى سبيل الحصول عليها لو فرقها مثل المياه والرمال والتربة وبعض المعادن مثل أكسيد الحديد.

٢-موارد موجودة فى عدة اماكن:

وتتميز بوفرتها فى كل أقاليم العالم ولكنها تختلف فى أهميتها من إقليم لآخر، فالغابات مثلا تكاد تغطى ما يزيد على ثلث مساحة اليابس ولكن أهميتها فى بلد كالنرويج أو السويد تفوق كثيرا أهميتها فى بلد كشيلى إذ يرتبط بها كل الارتباط البناء الاقتصادى والاجتماعى للمجتمع النرويجى.

٣-موارد يقتصر توزيعها على اماكن محدودة:

مثل البترول الذى يتركز معظم إنتاجه فى الولايات المتحدة الأمريكية حوالى ٣٠% من الإنتاج العالمى وفى الشرق الأوسط أكثر من ٤٠% من الإنتاج العالمى وفى فنزويلا والمكسيك ١٥% من الإنتاج العالمى، وينطبق الوضع على النحاس الذى ينتج فى الولايات المتحدة الأمريكية وأفريقيا وكندا فى معظمه.

٤- *مواد يكاد يتركز توزيعها فى إقليم واحد:*

مثل معدن النيكل الذى يكاد يتركز إنتاجه فى إقليم "سديرى" فى ولاية "انتاريو" بكندا إذ تنتج هذه المنطقة وحدها أكثر من ٦٠% من الإنتاج العالمى، كما أن قارة أفريقيا تنتج معظم الإنتاج العالمى من الماس. وتعبر أسبانيا أيضا أولى دول العالم إنتاجا للزئبق إذ يوجد بما حوالى ٨٥% من الإنتاج العالمى.

ثالثا- موارد متجددة وموارد غير متجددة ومتناقصة:

ويستند هذا التقسيم على معيار العمر والقدرة على التجدد وبالتالى يقسم الموارد الطبيعية إلى:

١-موارد متجددة:

والتى تعنى أنها موارد تتجدد تلقائيا أو طبيعيا خلال فترة زمنية قصيرة وليست طويلة، وتشتمل هذه الموارد على المياه والهواء وطاقة الرياح وطاقة المد والجزر والأمواج والحيوانات والنباتات، وهناك نوعين من الموارد المتجددة.

١/١- الموارد المتجددة التى لا يتوقف تجددها على معدل استهلاك السكان لها أو السحب منها وذلك مثل الهواء.

١/٢- المواد المتجددة التى يتوقف تجددها على معدل استهلاك السكان لها وهنا حتى تكون هذه الموارد متجـــددة مـــن الضـــرورى أن يكون معدل استهلاك الإنسان لها أقل من معدل تزايدها وتجددهـا مثل الأشجار والحيوان والطيور والأسماك، لأنه إذا فـــاق معـــدل استهلاك الإنسان عن معدل تجددها وتزايدها فسوف تنقرض هذه الموارد.

٢- موارد غير متجددة:

وتسمى كذلك الموارد المتناقصة وهى الموارد الطبيعية غير المتجددة أو التى تتناقص مع زيادة الاستخدام منها وهى توجد فى الطبيعة فى صـــورة مخزون متناقص فى باطن الأرض، ولقد تكونت هذه المـــوارد منـــذ ملاييـــن السنين، وبالتالى فإنه توجد حدود على معـــدل اســـتهلاك الإنســـان لـــها لأن استهلاك أى وحده من هذه الموارد يعنى فنائـــها، ومـــن أمثلتـــها الخامـــات المعدنية مثل الحديد والنحاس والرصاص والنيكل وغيرهـــا، بالإضافـــة إلـــى مصادر الطاقة الحفرية مثل البترول والغاز الطبيعـــى والفحـــم واليورانيـــوم. وبالتالى فالمسألة تحتاج إلى إحداث نوع من التوازن بين الموجود من هـــذه الموارد فى الطبيعة وبين معدلات السحب منها أى استهلاكها. وذلـــك بـــهدف الإبقاء على جزء من المخزون منها للأجيال القادمة لأنه إذا لم يحدث ذلك فإن الأجيال الحالية تجور على حقوق الأجيال القادمة فيما يتعلق باســـتخدام تلـــك الموارد المتناقصة.

رابعا- الموارد الملموسة والموارد غير الملموسة:

ويستند هذا التقسيم إلى معيار المظهر الذى تكـــون عليـــه المـــوارد وبالتالى تنقسم إلى:

١-الموارد الملموسة:

وهى الموارد التى لها كيان مادى ملموس مثل الأرض وما عليها وما فى باطنها والموارد البشرية ورؤوس الأموال المختلفة.

٢-الموارد غير الملموسة:

فقد أصبح مناخ الاستثمار الــذى يوفــر الديمقراطيــة والاســتقرار السياسى والاقتصادى وأنطوى على مكونات تجذب الاستثمار الأجنبــى يمثــل مورد هام فهو الذى جعل بلد مثل سويسرا والولايات المتحدة الأمريكيــة مــن أغنى دول العالم من خلال الموارد الأجنبية المستثمرة فى بنوكها ومؤسســاتها وأسواقها المالية، كذلك فإن الموقع الجغرافى والحضارة يمثلان مــوردا غــير منظورا وغير ملموس فموقع مصر وآثارها العظيمة جعلتــها بلــدا ســياحيا وجعلت السياحة من أهم موارد النقد الأجنبى.

الفصل الثالث

اقتصاديات وتخطيط وتنمية الموارد البشرية

الفصل الثالث

اقتصاديات وتخطيط وتنمية الموارد البشرية

لعل من الضرورى، للدارس فى مجال الموارد البشرية أن يتعرف على مجموعة من المفاهيم الأساسية التى لا غنى عنها.

ولذلك فإن التعرف على أهمية الموارد البشرية على مستوى المشروع، بغض النظر عن شكل هذا المشروع والنشاط الذى ينتمى إليه وأيضاً التعرف على أهمية تلك الموارد البشرية على مستوى الاقتصاد القومى مسألة ضرورية أيضاً، فالاقتصاد القومى ليس إلا مجموعة من المشروعات والمنشآت.

والأمر أيضاً يحتاج إلى تحديد لمفهوم الموارد البشرية، وعلاقة الموارد البشرية بالموارد الاقتصادية الأخرى. بل وتحديد المهام الرئيسية لإدارة الموارد البشرية عند أى مستوى من مستويات تلك الإدارة.

ومن ناحية أخرى يبدو من المناسب تحديد العلاقة بين هيكل الموارد البشرية ومدى ارتباطه بقطاعات النشاط الاقتصادى. وأيضاً العلاقة بين هيكل الموارد البشرية وارتباطه بنشاط ووظائف المشروع، وهذا يمهد الطريق للتعامل مع خصائص الموارد البشرية والمشاكل المرتبطة بها سواء الاقتصادية أو غير الاقتصادية ثم تحليل اقتصاديات الموارد البشرية سواء فى جانب العرض أو جانب الطلب وبالتالى ننتقل إلى تخطيط الموارد البشرية وكيفية تنمية الموارد البشرية وذلك على النحو التالى:

أولاً- أهمية الموارد البشرية للمشروع والاقتصاد القومى:

تبرز أهمية الموارد البشرية على مستوى المشروع من منطلق أن الموارد البشرية هى العنصر الأساسى للنشاط الإنتاجى لأى مشروع، فمن خلال الموارد البشرية يكتسب المشروع كيانه ووجوده واستمراره فى دنيا

الأعمال. فالموارد البشرية بالنسبة للمشروع هى العنصر المسيطر على العملية الإنتاجية وهى المدير والمنظم للمشروع وهو العنصر الذى يحرك باقى وظائف المشروع، وتقوم عليه باقى الأنشطة التى يمارسها المشروع.

أما على مستوى الاقتصاد القومى، فإنه يمكن اعتبار الموارد البشرية أساس التكوين الاقتصادى، فلا يمكن أن تحقق التنمية الاقتصادية والاجتماعية النجاح المطلوب إلا إذا كان هناك اهتمام واضح بالموارد البشرية، فالنتيجة تبدأ بالموارد البشرية وتنتهى ويعود عائدها على تلك الموارد لضمان استمراريتها دون عوائق ومشاكل.

والاستثمار فى الموارد البشرية اتضح أنه أفضل من الاستثمار فى باقى الموارد الأخرى.

فالموارد البشرية هى صانعة مسيرة الحياة، ومن خلال العنصر البشرى والموارد البشرية أمكن الاستفادة من الموارد الأخرى المتاحة أفضل استفادة ممكنة. وتبقى الإشارة إلى أنه عندما يوجد البشر، فإنه لا توجد عبارة مستحيل، حتى ولو لم تتوافر باقى الموارد الأخرى.

فالفكر البشرى هو الذى ابتكر الموارد، ووضع بدائل الموارد. وبالعنصر البشرى تتحقق الإنتاجية فى كافة المجالات ويزداد الإنتاج.

ثانيا- مفهوم الموارد البشرية وكيفية تحديده:

يمكن القول أن الموارد البشرية هى أحد عناصر الإنتاج، وهى مجموعة من الطاقات الكامنة فى أية منظمة أو مشروع.

وينطبق هذا المفهوم على مستوى المشروع أو القطاع، أو المستوى القومى.

ومن ناحية أخرى يمكن أن ينسحب هذا المفهوم على أساس أن الموارد البشرية هى الجزء من السكان القائم بالأداء الفعلى للأعمال، سواء

أكانت أعمال فى قطاع الأعمال العام أو فى القطاع الحكومى أو فـــى القطـــاع الخاص.

ويتوقف تحديد هذا الجزء على الكم من السكان الذى يدخل فى قـــوة العمل ونوعية الإعداد التعليمى والتدريبى المتوافر، ودرجة المهارة التى يتمتع بها.

كيفية تحديد الموارد البشرية:

من الواضح أن الموارد البشرية مصدرها السكان، وبالتـــالى تتحـــدد الموارد البشرية على أساس أنها " ذلك الجزء من السكان الذى يمكن الاعتماد عليهم فى القيام بالنشاط الاقتصادى، ويتكون من الأفراد الذين تقع أعمـــارهم بين حد أدنى وحد أعلى من العمر حسب ظروف كل دولة، ما عـــدا المرضـــى والمصابين بعاهات جسيمة أو فكرية تمنعهم من القيام بأى عمل منتج".

وعلى ذلك تتكون الموارد البشرية من:

- الأفراد الداخلون فى قوة العمل بالمفهوم السابق سواء المشتغلون فعـــلاً، أو الذين يقدرون على أداء العمل ويرغبون فيه ويبحثون عنـــه ويشـــمل ذلك:

-المشتغلون بأجر.

-الذين يعملون لحسابهم.

-أصحاب أعمال يديرونها بأنفسهم.

-الذين يعملون لحساب الأسرة دون أجـــر ســـواء فـــى الحـــرف أو الزراعة.

-الذين يعملون لدى الغير بدون أجر.

-العاطلون عن العمل ويرغبون فيه.

ويخرج من الموارد البشرية:

-ربات البيوت والمتفرغات للأعمال المنزلية.

-الطلاب المتفرغون للدراسة.

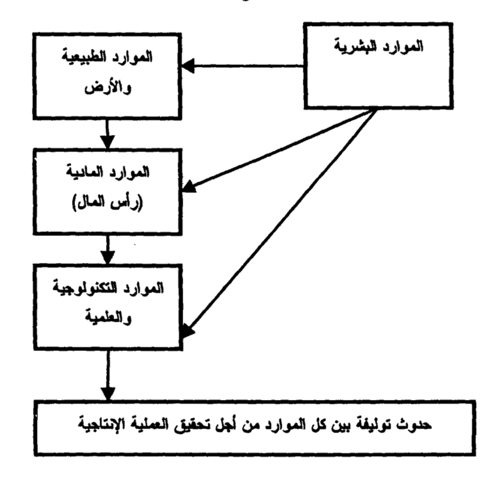
-نزلاء السجون والملاجئ أثناء وجودهم بها.

-غير الراغبين فى العمل رغم قدرتهم عليه.

مع ملاحظة أن الحدود العمرية للموارد البشـــرية تختلــف بـــاختلاف الظروف الاقتصادية والاجتماعية لكل دولة.

ثالثا- علاقة الموارد البشرية بالموارد الاقتصادية الاخرى:

ويبين تلك العلاقة الشكل التالى:



رابعاً- إدارة الموارد البشرية ومهامها الرئيسية:

يمكن النظر إلى إدارة الموارد البشرية علـــى أنـــها مجموعـــة مـــن عمليات، أو وظائف التخطيط والتوجيه والرقابة التى تـــؤدى إلـــى اســـتخدام الموارد البشرية المتاحة أفضل استخدام ممكن للوصول إلـــى أعلـــى إنتاجيـــة ممكنة لتلك الموارد.

وتتلخص المهام الرئيسية لإدارة الموارد البشـــرية وخاصـــة علـــى مستوى المشروع فى الآتى:

١-تحسين إجراءات الاختيار

٢-تطوير برامج التدريب.

٣-تحسين الإنتاجية وزيادة مشاركة العاملين.

٤-تخطيط كفء للموارد البشرية.

٥-وضع التنظيم الأفضل للموارد البشرية.

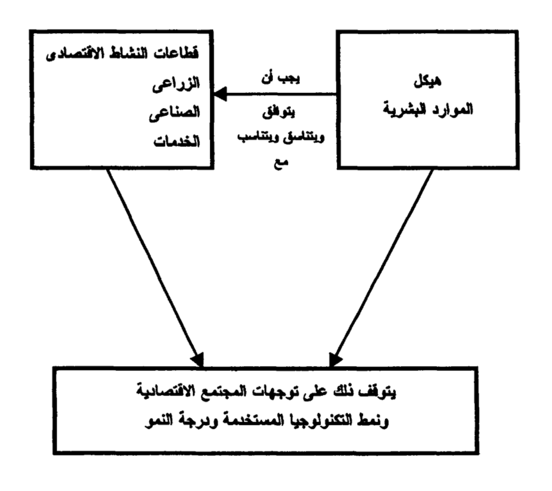
٦-توجيه الموارد البشرية إلى أفضل استخدام ممكن.

أى هى إدارة الطاقات البشرية للمنظمة أو المشروع وكذلك المجتمع.

وهذا يتطلب التخطيط للموارد البشرية بمـــا يتضمنـــه مـــن تحديـــد للأهداف، وتنظيم إدارة الموارد البشرية، وتوجيه مخططى ومنفذى سياســـات الموارد البشرية والرقابة على نشاط الموارد البشرية.

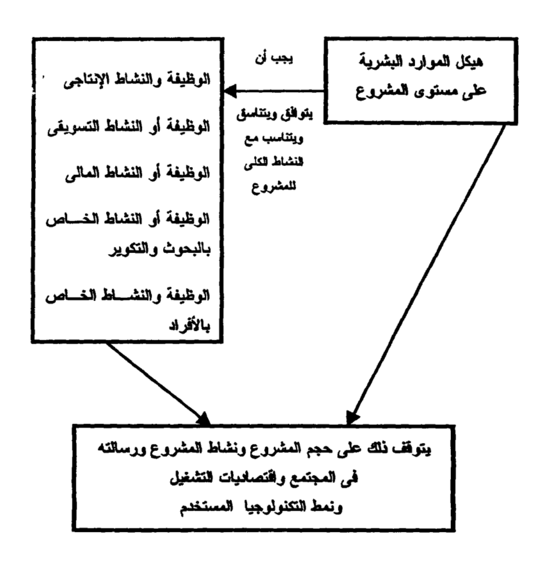
خامساً- هيكل الموارد البشرية وارتباطه بقطاعات النشاط الاقتصادى:

ويمكن تلخيص ذلك من خلال الشكل التالى:



سادسا- هيكل الموارد البشرية وارتباطه بنشاط ووظائف المشروع:

ويمكن تلخيص ذلك من خلال الشكل التالى :



سابعا- خصائص الموارد البشرية والمشاكل المرتبطة بها:

هناك العديد من الخصائص الخاصة بالموارد البشرية يمكن تقسيمها إلى خصائص اقتصادية وخصائص غير اقتصادية، وأيضا ترتبط بالموارد البشرية مجموعة من المشاكل وخاصة فى الدول النامية.

ويخصص هذا الفصل لإيضاح كل ذلك فى اختصار شديد على النحو التالى:

١-الخصائص الاقتصادية للموارد البشرية:

هناك عدة خصائص اقتصادية تتميز بها الموارد البشرية، وترتبط أساسا بالمردود والعائد من هذه الموارد الإنتاجية ومستوياتها المختلفة، ومن أهم هذه الخصائص:

١/١- مستويات مختلفة للمهارة:

حيث يوجد اختلاف بين الموارد البشرية في مستويات المهارة، فيوجد نوع من الموارد ذات المهارة المرتفع، ونوع آخر من الموارد النصف ماهر، وهناك نوع من الموارد لا يتمتع بأى مستوى من المهارة.

٢/١- مستويات مختلفة للأجور:

تختلف مستويات الأجور من مورد بشرى لآخر، فهناك الموارد ذات الأجور المرتفعة، وهناك الموارد ذات الأجور المتوسطة، وهناك أيضا الموارد ذات الأجور المنخفضة.

٣/١- مستويات مختلفة للإنتاجية:

حيث يلاحظ أن هناك نوع من الموارد ذات الإنتاجية المرتفعة وأخرى ذات الإنتاجية المنخفضة.

٤/١- اختلاف مستويات التدريب:

حيث توجد الموارد البشرية المدربة تدريبا جيدا، والتى تلقت دورات متعددة، وهناك الموارد البشرية التى لم تتلق أى نوع من التدريب.

٥/١- اختلاف فى مستويات التعليم:

حيث يلاحظ أيضا انه فى أى لحظة زمنية معينة فإن الموارد البشرية المتاحة تختلف فى مستوى التعليم الذى حصلت عليه، وكذلك نوعيته، فهناك الموارد ذات التعليم المرتفع (العالى وحملة الماجستير والدكتوراه ودبلومات الدراسات العليا) وهناك الموارد ذات التعليم المتوسط، وهناك أيضا الموارد

ذات القدر المنخفض من التعليم (الابتدائى) وتختلف الموارد البشرية أيضا من ناحية نوعية التعليم (زراعة، هندسة، تجارة).

٦/١- الاختلاف من ناحية المستوى العمرى:

فالموارد المتاحة فى أى لحظة زمنية لا تبلغ سن واحد بل تختلف من ناحية العمر.

٧/١- الاختلاف فى الجنس والنوع:

حيث يوجد الرجال والنساء وكذلك اختلاف من ناحية الجنس.

٨/١- اختلاف الموارد البشرية من الناحية العملية:

حيث يوجد من يعمل بأجر، ومن يعمل لحسابه، ويوجد صاحب العمل، ومن يعمل لحساب الأسرة بدون أجر، وهناك المتعطل الذى سبق لـــه العمـــل، والمتعطل الذى لم يسبق له العمل.

٢- الخصائص غير الاقتصادية:

بالإضافة إلى الخصائص الاقتصادية، هناك الخصائص غير الاقتصادية التى نذكرها فقط وهى:

٢/١- الاختلاف فى الانتماءات السياسية.

٢/٢- الاختلاف فى الانتماءات الاجتماعية.

٣/٢- الاختلاف فى مستوى الذكاء.

٤/٢- الاختلاف فى الاستعداد والدوافع للعمل.

٥/٢- اختلاف فى القيم والعادات والتقاليد.

٣- المشاكل المرتبطة بالموارد البشرية فى الدول النامية:

هناك عدد من المشاكل المرتبطة بإدارة الموارد البشرية فـــى الـــدول النامية على وجه الخصوص، يبدو من الضرورى الإشارة إليها علـــى النحـــو التالى:

٣/١- يوجد توزيع غير متوازن للموارد البشرية أى اختلاف، ففى كثير من الأحيان يوجد فائض من بعض التخصصات وعجز فى تخصصات أخرى.

٣/٢- يوجد معدل مرتفع للزيادة فى الموارد البشرية بسبب الزيادة السكانية، والعوامل المتعلقة بمعدل استبدال قوة العمل فى هذه الدول.

٣/٣- وجود فائض كبير فى الموارد البشرية غير مستغل بحيث أنه يمكن سحب جزء من العمالة المستخدمة فعلا، خاصة فى قطاعات معينة دون أن يترتب على ذلك انخفاض فى حجم الإنتاج، بمعنى أن الإنتاجية الحدية فى هذه الحالة تكون قد وصلت إلى الصفر بالنسبة لعنصر العمل، ويضاف إليها كافة صور البطالة الأخرى.

٣/٤- انخفاض إنتاجية جزء ليس قليل من العمالة.

ثامنا- *اقتصاديات الموارد البشرية*:

يقصد باقتصاديات الموارد البشرية، دراسة العرض من الموارد البشرية والعوامل المؤثرة على جانب العرض فى الموارد البشرية، وأيضا دراسة الطلب على الموارد البشرية، والعوامل المؤثرة فى جانب الطلب من الموارد البشرية.

١- العرض من الموارد البشرية والعوامل المؤثرة فيه:

١/١- مفهوم العرض من الموارد البشرية:

"يعنى مجموع المتاح من الموارد البشرية للتشغيل خلال فترة زمنية معينة (أو فى لحظة زمنية معينة) سواء على مستوى المشروع، أو على المستوى القطاعى أو على المستوى القومى (معبرا عنه فى شكل وحدات معينة أى فى صور العامل أو ساعات العمل)".

٢/١- العوامل المؤثرة فى جانب العرض من الموارد البشرية:

هناك العديد من العوامل المؤثرة فى هذا المجال لعل من أهمها:

١/٢/١- السكان:

ويمكن التعرف عليه من الإحصاءات السكانية، والبحوث التى تبين حجم السكان، التركيب العمرى للسكان، التركيب النوعى.

ويشير هذا العامل إلى أنه إذا قل عدد السكان قلة الموارد البشرية وإذا زاد السكان زاد العرض من تلك الموارد، ويشير البعض إلى أنه فى الحالة الأولى تزداد قدرة العمالة الماهرة، وفى الحالة الثانية تزداد احتمالات وفرة العمالة الماهرة. والقانون العام الذى يحكم العلاقة بين السكان والعرض من الموارد البشرية يشير إلى "أنه كلما زاد عدد السكان كلما زاد العرض، والعكس صحيح، أى أن العلاقة طردية.

ولابد عند بحث هذا القانون، محاولة الوصول إلى الحجم الأمثل للسكان، الذى يقوم على التعادل الأمثل بين الموارد المتاحة فى المجتمع من ناحية وعدد السكان من ناحية أخرى، فالحجم الأمثل للسكان، هو ذلك العدد الذى يصل بمستوى الدخل القومى الحقيقى إلى أعلى مستوى ممكن.

وأخيرا يلاحظ أن التركيب العمرى للسكان له أثر كبير على العرض من الموارد البشرية.

٢/٢/١- الهجرة بأنواعها:

تعتبر الهجرة بأنواعها المختلفة من العوامل المؤثرة على العرض من الموارد البشرية، فالهجرة الوافدة، والهجرة النازحة تؤثر على العرض من الموارد البشرية.

والهجرة الداخلية أى من الريف إلى الحضر تؤثر على هيكل العرض من الموارد البشرية، والهجرة الخارجية تؤثر على العرض الكلى من الموارد

البشرية، وعلى هيكل العرض من تلك الموارد، سواء كانت تلك الهجرة الخارجية مؤقتة أو دائمة.

وهناك أيضا ظاهرة هجرة العمالة من مهنة إلى مهنة إلى أخرى، تؤثر على هيكل العرض من الموارد البشرية.

٣/١- العادات والتقاليد:

حيث تحول بعض العادات والتقاليد دون عمل المرأة، فيؤثر ذلك على العرض من الموارد البشرية، وقد تحول تلك العادات والتقاليد دون عمل بعض الأفراد فى مهن معينة (خريج الجامعة – أبناء الأرستقراطيين)

٤/١- درجة المهارة:

حيث يلاحظ أنه كلما كانت كفاءة العامل أعلى، أى درجة مهارته مرتفعة، وكلما كانت أدوات الإنتاج جيدة وحديثة كلما أدى ذلك إلى زيادة عرض العمل (عرض الموارد البشرية).

٥/١- القواعد التنظيمية للعمل:

حيث توجد تشريعات ولوائح للعمل لحماية الطبقة العاملة (تشغيل الصبية وتحريم تشغيل النساء ليلا، أو فى أعمال شاقة)، وهنلك أيضا قواعد تنظيم الحد الأعلى لسن العمل، وتحديد عدد معين من ساعات العمل.

وكل هذا يؤثر على حجم العرض المتاح من الموارد البشرية، بل يلاحظ أن النقابات العمالية قد تمنع العمال من العمل عند مستوى معين من الأجور، أى لابد ألا يقل مستوى الأجر عن حد معين، وبما لا يزيد عن ساعات عمل متفق عليها.

١/٦- قرارات العمال واختيارهم عن استخدام وقتهم:

فقد يفاضل العمال بناء على رغبتهم بين وقت الفراغ والعمل عند مستوى معين من الأجور، فقد يفضلوا بناء على رغبتهم التمتع بوقت الفراغ دون القيام بالعمل أو تقديم ساعات إضافية جديدة.

وقد يتخذوا قرارهم بعدم العمل بسبب ظروف صحية خاصة بهم.

١/٧- الأجور المعروضة والمزايا النقدية:

حيث أن المعروف أنه كلما زادت الأجور كلما زادت ساعات العمل، والعكس صحيح، وأيضا كلما زادت المزايا غير النقدية كلما زادت ساعات العمل والعكس صحيح.

فالزيادة فى الأجور لها أثران هامان يدفع كل منهما الآخر فى اتجاهين متضادين.

حيث تدفع الأجور المرتفعة والعالية للعمال إلى تقديم المزيد من ساعات العمل الإضافية أملا فى تحسين مستوى معيشتهم، ومن ناحية أخرى قد يفضل بعض العمال إذا زادت الأجور عند مستوى أو حد معين، التمتع بوقت الفراغ بنسبة أكبر من ذى قبل.

٢- الطلب على الموارد البشرية والعوامل المؤثرة فيه:

٢/١- مفهوم الطلب على الموارد البشرية:

يقصد به "إجمالى الاحتياجات من الموارد البشرية الخاصة بمشروع معين، أو قطاع، أو على المستوى القومى خلال فترة زمنية معينة.

٢/٢- العوامل المؤثرة فى الطلب على الموارد البشرية:

هناك العديد من العوامل المؤثرة فى الطلب على الموارد البشرية لعل من أهمها:

٢/٢/١- معدل النمو فى الناتج، وذلك على مستوى المشروع، وعلى المستوى القومى.

٢/٢/٢- التغير فى متوسط إنتاجية الموارد البشرية، سواء على مستوى المشروع أو المستوى القومى.

٢/٢/٣- معدل الأجور ونسبة الأجور إلى تكاليف الإنتاج من العوامل المؤثرة فى الطلب على الموارد البشرية.

٢/٢/٤- الاستثمارات المنفذة، وحجمها على مستوى المشروع وعلى المستوى القومى، تؤثر فى الطلب على الموارد البشرية.

٢/٢/٥- حجم التوسعات المتوقعة فى المستقبل تؤثر أيضا على الطلب الخاص بالموارد البشرية.

٢/٢/٦- نمط التكنولوجيا المستخدم من حيث كونها كثيفة العمل أو كثيفة رأس المال تؤثر فى الطلب الخاص بالموارد البشرية.

٢/٢/٧- معامل رأس المال/ العمل، يؤثر أيضا فى الطلب على الموارد البشرية.

٢/٢/٨- معامل استخدام قوة العمل، أى النسبة بين العمل والإنتاج، والأهداف الموضوعة والمخططة (مصفوفة العمالة/ إنتاج).

٢/٢/٩- مستوى الإنتاجية الخاص بعنصر العمل، من العوامل المؤثرة أيضا.

٢/٢/١٠-الحالة الاقتصادية، من حيث الانتعاش والكساد تؤثر أيضا فى الطلب على الموارد البشرية.

٢/٢/١١-حجم الطلب على منتجات المشروع، محليا وخارجيا، من العوامل المؤثرة أيضا.

تاسعا- تخطيط الموارد البشرية:

يمكن تناول تخطيط الموارد البشرية من خلال النقاط التالية:

١-المفهوم العلمي لتخطيط الموارد البشرية:

تعتبر الموارد البشرية العنصر البشرى الرئيسى من عناصر الإنتاج فى مصر والدول الأخرى. وإذا حدث تخطيط جيد للموارد البشرية على مستوى المشروع فإن الأمر يتحقق على المستوى القطاعى، ومن ثم على المستوى القومى (لا خلاف بين التخطيط على المستوى المشروع والقومى).

والعملية التخطيطية تتطلب مناظرة بين جانب العرض وجانب الطلب لتحقيق الموازنة المطلوبة وتحديد الأهداف فى إطار عملية تخطيط الموارد البشرية مسألة مطلوبة.

والتخطيط السليم للموارد البشرية يعنى التحقيق الفعال للمواءمة النوعية والعددية لتلك الموارد.

وهذا يعنى أن تحقيق الموازنة العددية بين جانبى الطلب والعرض من الموارد البشرية يجب أن ينظر إليه كهدف مأمول وكفاية مستهدفة، إلا أن تحقيق الفعالية لخطة الموارد البشرية تستوجب هذه الموازنة العددية بمواءمة نوعية أو كمية مصاحبة لها.

وإلا تصبح خطة الموارد البشرية غير ذى فائدة وآثارها السلبية تغطى على جوانبها الإيجابية، ومن هنا يجئ الاختلال الواضح فى هيكل الموارد البشرية على الرغم من احتمال الموازنة العددية.

وبناء على ما تقدم، يمكن القول "بأن عملية تخطيط الموارد البشرية عملية تستهدف تحقيق المواءمة بين هيكل الطلب من الموارد البشرية بنوعيتها وأعدادها من ناحية وهيكل العرض منها بنوعيتها وأعدادها من ناحية أخرى.

بحيث يؤدى ذلك إلى الاستخدام الأمثل للموارد البشرية التـــى سـيتم تدبيرها لأداء متطلبات النشاط اللازمة لتحقيق أهداف المنشـــأة فـى الإطـار الزمنى المخطط حيث أن السعى لتحقيق هذا الهدف، يؤدى إلى الوصول إلـــى أكبر إنتاجية والتى تعمل على الاستغلال الأمثل للمـوارد البشـرية المتاحـة، وبالتالى تحقيق الفعالية أى تحقيق الهدف والوصول إلى النتائج المطلوبة طبقا لمعايير محددة.

ومن المشاهد عمليا فى أغلب مواقع العمل التى تعانى من خلل واضح فى هيكل الموارد البشرية الخاص بها، أن عدم التوازن بين جـــانبى الطلـب والعرض يتمثل فى ظاهرتين:

الأولى: النقص العددى أو الكمى نتيجة عجز الأجهزة التعليمية عــن تلبيـة الاحتياجات الفعلية للقطاعات الاقتصادية وافتقارها إلى سياسة تدريبية مخططة ومدروسة.

الثانية: العجز النوعى أو الكيفى بسبب قدرة المهارات الفنية وعـدم توافـر التعليمية والتدريبية التى توفر أو تغطى هذا العجز.

٢- *الاسس التى يجب ان تقوم عليها عملية التخطيط للموارد البشرية*:

فى هذا الإطار يجب أن تستند عملية التخطيط للموارد البشرية علـى أسس موضوعية هى:

٢/١- إن عملية التخطيط للموارد البشرية يجب أن يتم الإعداد لها من منظور علمى، لا كوسيلة عملية فحسب.

٢/٢- يتحتم النظر إليها كعملية تستهدف مـن وراءهـا تحقيـق الموازنـة المستهدفة بين جانبى العرض والطلب من الموارد البشرية.

٢/٣- للوصول بالتخطيط إلى أن يحقق أعلى إنتاجية وإنجاز فلابد من العمـل على إيجاد صيغة للربط بين الموارد البشرية كمتغير، وأرقـام الإنتـاج

كمتغير آخر، ووجود علاقة تبادلية بينـــهما. أو ربـــط حجـــم المـــوارد البشرية ببعض المتغيرات ذات العلاقة الوثيقة.

٤/٢- لكل خطة إطارها الزمنى الذى يحددها، فـــهناك خطـــة طويلـــة الأجـــل والمتوسطة الأجل، والقصيرة الأجل، ويؤدى ذلك إلى اختلاف البيانـــات والمعلومات فى كل خطة.

٥/٢- لنجاح خطة الموارد البشـــرية الموضوعـــة علـــى أى مســـتوى مـــن المستويات التخطيطية المختلفة لابد من مراعاة بقية سياسات المـــوارد البشرية التى تسبقها، أى وجوب التخطيط لكافـــة سياســـات المـــوارد البشرية من منطلق المدخل الشمولى المتكامل.

٣- تعريف عملية الموارد البشرية:

تعرف بأنها "وسيلة أو أداة علمية وعملية تهدف إلى تحديـــد دقيـــق لهيكل الموارد البشرية المطلوب - كما وكيفا- لتحقيق برامج عمل محـــددة خلال فترة زمنية معينة مستديمة فى ذلك إلى أسس موضوعية ترتبط بـــهيكل قوة العمل الحالية وضوابط رقابية، تقترن بالتغيرات التكنولوجية والتكنيكيـــة وخطة النشاط المستقبلية التى تخص وظائف المنظمة وسياساتها".

٤- مداخل ومناهج تخطيط الموارد البشرية:

هناك عدة مداخل لعل من أجلها:

١/٤- حصر العمالة المتاحة داخل القطاع بعد حساب تكلفة استخدامها كخطوة تمهيدية لوضع الخطط والبرامج الإنتاجية والاستثمارية المناسبة وفـــى هذه الحالة ينظر إلى عنصر العمل باعتباره العنصر الجوهرى المتحكـــم فى هيكل المخرجات الإنتاجية واستثماراتها المطلوبة.

٢/٤- وضع خطة متكاملة لكل من الإنتاج والاستثمار فى المستقبل ثـــم يتـــم ترجمتها إلى خطة مناظرة للعمالة المطلوبة من حيث الكـــم والكيـــف،

ويستند هذا المدخل إلى افتراض محدد مؤداة أن هناك إمكانيـــة تدبـــير العمالة المطلوبة بغض النظر عن اعتبارات التكلفة وفى هـــذه الحالـــة خطة الإنتاج هى العنصر الحاكم.

٣/٤- هناك أيضا مدخل الطلب على القوى العاملة.

٤/٤- ويوجد أيضا منهج تحليل التكلفة والعائد.

٥/٤- وأخيرا يوجد مدخل أو منهج الطلب الاجتماعى.

٥- الموارد البشرية الحاكمة، مفهومها ومعاييرها واهميتها واسس التخطيط لها.

١/٥- مفهوم الموارد البشرية الحاكمة:

يمكن تعريف الموارد البشرية الحاكمة بأنها "الفئة المتخصصة الفنيـة النادرة التى تنشأ من بين التجمعات البشرية المتعددة المستوى والتى تســاهم فى تنفيذ أنشطة العمل بصورة مباشرة ومؤثرة بحيث يؤدى عدم توفرها إلـــى أضرار سلبية تتمثل فى توقف برامج العمل جزئيا أو كليا مما يؤثر بدوره على مؤشرات الأداء الدالة على مدى كفاية وكفاءة وفعالية المنظمة".

٢/٥- معايير تحديد الموارد البشرية الحاكمة:

المعيار الاول: طبيعة النشاط.

المعيار الثانى: تقليل حجم المخاطر.

المعيار الثالث: نظم تحفيز الموارد البشرية.

المعيار الرابع: معدلات تغير دوران العمل.

المعيار الخامس: ندرة الموارد البشرية.

٣/٥- أهمية الموارد البشرية الحاكمة:

تتلخص تلك الأهمية فى الآتى:

١/٣/٥- تغير المحدد الرئيسى للإنتاجية.

٥/٣/٢- هى التى تطوع بعقولها وجهودها كل الموارد الطبيعية والاقتصادية عن طريق تشغيل وتنمية التكنولوجيا المستخدمة.

٥/٣/٣- تؤدى إلى ازدياد كفاءة استخدام الاستثمارات.

٥/٣/٤- توفرها يؤدى إلى زيادة المرونة فى العمل.

٥/٣/٥- إمكانية تحقيق الوفورات الاقتصادية والاجتماعية.

٥/٣/٦- وجودها يقلل أو يحد من أثر عنصر المخاطرة التى تتعرض لها الوحدات.

٥/٣/٧- إذا تم التخطيط للعمالة الحاكمة على أسس علمية وموضوعية بحيث أصبح تحركها وانتقالها يتم وفق حركة منتظمة من جانب الدولة، ففى هذه الحالة يعتبر تصدير العمالة المتخصصة من الآثار الإيجابية الاقتصادية التى يتولد عنها حصيلة كبيرة من العملات الأجنبية الحرة.

٥/٤- أسس التخطيط السليم للمستويات الحاكمة من الموارد البشرية:

هناك عدة أسس فى هذا المجال لعل من أهمها:

٥/٤/١- التنسيق بين خطط الموارد البشرية على المستوى القومى وخطط التنمية الاقتصادية.

٥/٤/٢- الربط بين خطط الموارد البشرية على المستوى القومى من جهة والخطط التعليمية والتدريبية من جهة أخرى.

٥/٤/٣- إعادة النظر فى كافة السياسات المرتبطة بالموارد البشرية مثل نظم الأجور والحوافز، السياسات التعليمية والتدريبية، سياسات التشغيل وعلاقتها بمستويات الدخول، انتشار ظاهرة البطالة والأمية، سياسة الهجرة بأنواعها، السياسات الاستثمارية من حيث تحديد المستوى التكنولوجى، السياسات الاجتماعية والاقتصادية.

٥/٤/٤- تخطيط الموارد البشرية الحاكمة بشكل متكامل من شأنه أن يعمل على تحديد طبيعة العلاقة بين المستويات التخطيطية (القومى، الإقليمى، القطاعى، الوحدة الاقتصادية)، حيث أن التنسيق والتكامل بين هذه الحلقات جميعا يؤدى إلى سلامة التخطيط للثروة البشرية.

٥/٤/٥- ضرورة الربط بين سياسة التخطيط للموارد البشرية الحاكمة من ناحية وكافة السياسات المتعلقة بها بعد إعادة النظر فيها.

٦- تخطيط الموارد البشرية والمدخل الفكرى المتكامل لإدارة سياسات الموارد البشرية فى المنظمة:

إن دراسة المدخل الفكرى المتكامل لإعداد سياسات سليمة للموارد البشرية يجب أن يرتكز على الحقائق التالية:

٦/١- إن التخطيط للموارد البشرية يمثل وسيلة وهدف فى نفس الوقت.

٦/٢- إن التخطيط للموارد البشرية عملية إدارية وغنية فى آن واحد.

٦/٣- إن التخطيط للموارد البشرية وظيفة جزئية ضمن وظائف عديدة شاملة مرتبطة بمجال الأفراد العاملين ومن ثم يجب أن ينظر إلى هذه العملية باعتبارها جزءا من برنامج متكامل لإدارة الموارد البشرية.

٦/٤- إن العملية التخطيطية وسيلة علمية وعملية فى آن واحد.

وانطلاقا مما سبق عرضه، فإن المدخل الفكرى المتكامل فى مجال إدارة سياسات الموارد البشرية هو المدخل الذى يقوم على الاعتبارات التالية:

- الإيمان نظريا وتطبيقيا بأهمية وجود نظام لإدارة سياسات الموارد البشرية.

- إن مكونات هذا النظام تتألف من مجموعة من السياسات المختلفة المرتبطة إجمالا وتفصيلا بالموارد لبشرية – المتاحة حاليا أو مستقبلا ومن ثم فإن إحداث التآلف والتواءم والتنسيق بين هذه السياسات فى

كافة مراحل الإعداد والتنفيذ ومتابعة التنفيذ مطلب حتمى لنجاح النظام الموضوع وإجراء ضرورى لتحقيق الأهداف المرجوة من وراءه.

- هناك تفاعل ديناميكى بين السياسات المختلفة المرتبطة بإدارة الموارد البشرية.

عاشرا- تنمية وتطوير الموارد البشرية:

إن تنمية وتطوير الموارد البشرية مسألة على درجة عالية من الأهمية سواء على مستوى المشروع أو المستوى القومى. فقد اتضح أن الاستثمار فى الموارد البشرية من الاستثمارات التى تعطى عائدا مرتفعا وتطلب دورا هاما فى مجال تنمية وتطوير الموارد البشرية.

وعملية الاستثمار فى الموارد البشرية من اجل تنميتها تتم فى شكل إنفاق على التعليم بمراحله المختلفة أو الإنفاق على التدريب ببرامجه المختلفة.

مع الأخذ فى الاعتبار هنا أن التركيز يكون أكثر على دور التدريب فى تنمية وتطوير الموارد البشرية على النحو التالى:

١- دور التعليم فى تنمية وتطوير الموارد البشرية:

هناك علاقة طردية بين مستوى التعليم وتنمية وتطوير الموارد البشرية، فكلما كان هيكل الموارد البشرية يحتوى على مستوى معين من الموارد البشرية المتعلمة عند حد معين متزايد كلما اتسم هذا الهيكل بالكفاءة.

ولا يخفى من ناحية أخرى، أنه كلما ازداد الإنفاق على التعليم كلما ازداد التطوير المطلوب فى الموارد البشرية.

ولعل من الضرورى التأكيد على أن التعليم يعمل على إحداث المزيد من تنمية الموارد البشرية، فالتعليم يكسب مهارات جديدة متزايدة ويفتح المجال لاكتساب المزيد منها وتطويرها.

والتعليم يلعب دورا هاما فى تكوين الموارد البشرية الحاكمة التى يتوافر من خلالها الموارد البشرية المتخصصة النادرة التى لا يمكن الاستغناء عنها فى أى هيكل للموارد البشرية عند أى مستوى من المستويات.

٢- دور التدريب فى تنمية وتطوير الموارد البشرية:

يلعب التدريب دورا هاما ومحورى فى تنمية وتطوير الموارد البشرية فى أى منظمة أو على المستوى القومى. فالفرد العامل أيا كان مستواه التعليمى وخبراته العلمية والوظيفية فهو فى حاجة متجددة ومستمرة إلى إكسابه للمعلومات الجديدة المرتبطة بمجال عمله، وتزويده بالمهارات والقدرات المطلوبة والتى تعينه على إمكانية الأداء بالمستوى المتميز. وبالتالى فالتدريب نشاط مستمر، وهو أيضا نشاط هادف، وكلما ازداد الاهتمام بالتدريب كلما استطاعت المنظمة (والمشروع) تحقيق أهدافها.

ويمكن القول أن التدريب من أجل تطوير الموارد البشرية هو نشاط عملى وفنى، فالنشاط العلمى أساس عملية التدريب وإعداد مكونات وأجزاء العملية التدريبية يجب أن يخضع لأسس غنية ترتبط، بالأهداف التدريبية، والمدخلات الأساسية للعملية التدريبية، ونوعية البرامج التدريبية الموجهة للمتدربين، وأخذا فى الاعتبار المخرجات من وراء العملية التدريبية، والنتائج التدريبية.

٢/١- العوامل المؤثرة على العملية التدريبية عند لتخطيط لها:

وتتلخص فى الآتى:

٢/١/١- عوامل مرتبطة بإمكانيات المنشأة المالية، والمادية، والبشرية.

٢/١/٢- عوامل مرتبطة بطرق وأساليب التدريب وتتأثر بعدد من العوامل لعل من أهمها:

٢/١/٢/١- نوعية الأهداف التدريبية.

٢/٢/١/٢- نوعية وعدد المتدربين.

٣/٢/١/٢- نوعية البرامج التدريبية.

٤/٢/١/٢- نوعية المدربين.

٥/٢/١/٢- نوعية الموارد التدريبية (أسلوب المحاضرة، دراسة الحالات، المؤتمرات والندوات).

٣/١/٢- عوامل مرتبطة بخصائص الموارد البشرية العاملة بالمنشأة.

٢/٢- أساليب الاحتياجات التدريبية من أجل تطوير الموارد البشرية:

أوضح أحد رواد الإدارة فى العالم أن هناك أساليب عديدة للكشف عن هذه الاحتياجات التدريبية، لعل من أهمها:

١/٢/٢- تحليل التنظيم:

ويقصد به التعرف على الهيكل التنظيمى للمنشأة.

٢/٢/٢- تحليل الفرد:

أى تحليل مستواه التعليمى، المستوى التدريبى ومدة الخبرة، والمستوى الوظيفى، ونوعية الأعمال والأنشطة التى مارسها طوال حياته الوظيفية، سلوكه الوظيفى، دوافعه وميوله، وتطلعاته ورغباته.

٣/٢/٢- تحليل العمليات:

ويتطلب إجراء حصر شامل لأنواع الوظائف الموجودة داخل المنشأة من خلال الهيكل التنظيمى، وميزانية الوظائف والدراسة الميدانية، وتوصيف الوظائف.

٤/٢/٢- تخطيط الموارد البشرية من خلال ما يسفر عنه تحليل جانب الطلب وجانب العرض من احتياجات تدريبية.

٥/٢/٢- أسلوب تقييم الإدارة قد يبرز الاحتياجات التدريبية.

٢/٢/٦- أسلوب الملاحظة الذى يعتمد على وجود متخصص فى هذا المجال المباشر.

٢/٢/٧- أسلوب الاستقصاء الذى يبرز نتائج عن الاحتياجات التدريبية.

٢/٢/٨- أسلوب الاعتماد على نتائج التدريب السابقة، ومعرفة اتجاهات الحاجة إلى التدريب من المتدربين السابقين.

٢/٢/٩- أسلوب الاختبارات الذى يعتمد على التعرف على قدرة ومهارة المتدرب المرتقب ومستواه.

حادى عشر- مفهوم الاستثمار فى الموارد البشرية واهميته:

يعنى الاستثمار فى الموارد البشرية عملية تكوين رأس المال البشرى من خلال خلق أصول فى شكل معارف ومهارات وخبرات تؤدى إلى زيادة الكفاءة الإنتاجية للعنصر البشرى.

وقد أشار إلى ذلك مبكرا، "أدم سميث" فى كتابة "ثروة الأمم" حيث قرر أن الإنفاق على تعليم وتدريب فرد واحد يعادل تماما فى تأثيره الاقتصادى الإنفاق على شراء آلة جديدة.

والاستثمار فى رأس المال البشرى، لا ينسحب فقط على الاستثمار فى التعليم والتدريب وإنما يمكن أن ينطبق أيضا على أية أنشطة اقتصادية تؤدى لزيادة ونوعية وكفاءة الموارد البشرية أو القوى العاملة فى المجتمع والتى تعنى ارتفاع مستويات الدخل المستقبلية فعلى سبيل المثال يعتبر الإنفاق على الصحة شكل من أشكال الاستثمار فى رأس المال البشرى.

وعند تناول عملية تكوين رأس المال البشرى، فإن الهدف من ذلك ليس فقط التفرقة بين الاستثمار فى رأس المال المادى والاستثمار فى رأس المال البشرى، وإنما يمتد التحليل أيضا ليشمل كيفية قياس معدل الربحية للاستثمار فى رأس المال البشرى.

وللتعرف على العائد من الاستثمار فى الموارد البشرية، يستخدم أسلوب تحليل التكلفة والعائد Cost-Benefic Analyze فالاستثمار فى رأس المال البشرى يترتب عليه منافع سواء للفرد أو المجتمع، فعلى سبيل المثال، الفرد الذى يحصل على قدر معقول من التعليم والتدريب ويحصل على خدمات صحية مناسبة يتمكن من الحصول على وظيفة أفضل فيزداد العائد السنوى النقدى الذى يحصل عليه، وهنا يمكن مقارنة ذلك العائد النقدى بالتكاليف المباشرة وغير المباشرة التى يتحملها الفرد فى سبيل حصوله على تعليم مناسب، ومعدل الربحية الخاصة أو معدل العائد الخاص هو مقياس يقيس العائد المتوقع من الاستثمار الخاص فى التعليم أى معدل العائد من وجهة نظر الفرد.

ومن ناحية أخرى يلاحظ أن كل من التكاليف والعوائد الخاصة للتعليم تؤثر أيضا على المجتمع، فالمجتمع يحصل على منافع نتيجة لزيادة إنتاجية الأفراد المتعلمين، كما أن المجتمع يتحمل تكاليف التعليم سواء كانت عينية أم نقدية، ومن هنا يمكن لنا أن نحصل أيضا على معدل الربحية الاجتماعية أو معدل العائد الاجتماعى الذى يقيس معدل العائد على التعليم من وجهة نظر المجتمع.

ويلاحظ أن مفهوم رأس المال البشرى يفترض فقط أن الاستثمار فى التعليم يؤدى إلى زيادة إنتاجية العمل إلا أنه يمكن أن تلاحظ أن هناك عوامل أخرى تؤدى إلى زيادة تلك الإنتاجية مثل المستوى الصحى الذى يكون عليه الفرد، ومقدار التدريب الذى حصل عليه من برامج تنمية مهاراته وكذلك القدرات المميزة والطبيعية لهؤلاء الأفراد، وغيرها من العوامل المؤثرة لكن التحليل فى مجال الاستثمار فى الموارد البشرية، وزيادة تكوين رأس المال البشرى يأخذ عنصر التعليم على أنهم العنصر الأكثر تأثيرا مع ثبات العوامل الأخرى التى تؤثر بطريقة مباشرة وغير مباشرة فى تكوين رأس المال البشرى وعائده وإنتاجيته.

ويرجع أهمية مفهوم رأس المـــال البشـــرى وتزايـــد الاهتمـــام بـــه والاستثمار فيه إلى الجوانب التالية:

١-الدور الذى تلعبه القدرات البشرية ذات المعرفة والخبرة فى إدارة وتطوير ومتابعة التقدم العلمى والتكنولوجى من أجـــل زيـــادة الإنتـــاج والدخـــل القومى، فالعنصر البشرى ذاته هو أساس كل تقدم علمـــى وتكنولوجـــى سواء فى العصور القديمة أو فى العصور الحديثة وصـــولا إلـــى عصـــر العولمة.

٢-إن التقصير فى تنمية رأس المال البشرى، وعدم زيادة الاســـتثمار فيـــه يؤدى إلى انخفاض وسوء استخدام المتاح من رأس المال المادى بالكفاية المطلوبة، وأكبر دليل على ذلك احتياج معظم الدول النامية إلى الخـــبراء الأجانب للمساعدة فى استخدامهم لأحدث ما وصلت إليه الدول المتقدمـــة من اختراعات وتقدم تكنولوجى إلى أن يتوافر الخبراء المحليون، ولذلـــك تحتاج هذه الدول زيادة الاستثمار فى العنصر البشرى وخاصة لمـــهارات ونوعيات معينة حتى تختصر المسافات الشاســـعة بينـــها وبيـــن الـــدول المتقدمة فى مجال التقدم التكنولوجى والصناعى.

٣-اهتمام الاقتصاديين بالرفاهية البشرية، والتى تهدف إلى تحسين نوعيـــة الموارد البشرية من خلال الاستثمار فى هذه الموارد ذاتها وذلك لإحـــداث ما يسمى بالتناسب بين عوامل الإنتاج المادية وغير المادية حتى يمكـــن النظر للموارد البشرية المتاحة كما ونوعا كـــأحد دعـــائم الإنتـــاج فـــى المجتمع.

٤-يسود الاعتقاد فى ظل العولمة، أن زيادة معدل تكوين رأس المال البشرى يؤثر إيجابيا على التعجيل بعملية التنمية الاقتصادية، ولذلـــك فالنظريـــة التقليدية للاستثمار يلزم توسيعها لتشمل تحســـين نوعيـــة رأس المـــال البشرى ورفع الكفاءة الإنتاجية للأفراد، من خـــلال الخدمـــات الصحيـــة

والتعليمية المتميزة وكذلك برامج التدريب التنافسية التى ترفع من القدرات التنافسية للأفراد، وبالنسبة للدول النامية لابد أن تحدد فى كل مرحلة من مراحل التنمية معدل الطلب على التحسينات النوعية فى عناصر الإنتاج المختلفة خاصة البشرية منها. وعلى هذه الدول حتى تتمكن من التحديد الدقيق لاستثماراتها فى الموارد البشرية أن تدرس طبيعة مشاكل القوى البشرية والعاملة منها من خلال تشخيص وتحديد النقص فى الخبرات الأساسية فى القطاعات المختلفة وتحديد أسباب النقص فيها وتحديد القطاعات التى تعانى من الفائض فى القوى البشرية، وتحليل أسباب هذا الفائض وتحديد الخبرات التى تعانى من هذا الفائض، ووضع أهداف محددة للاستثمارات اللازمة وتخطيطها فى ظل التغيرات المتوقع حدوثها فى الاقتصاد القومى، ويراعى عند وضع الخطة ربط القطاعات المختلفة بعضها ببعض، حتى يمكن الاستفادة من القوى البشرية الموجودة كما ونوعا وتحديد النوعيات المطلوبة فى ظل التغيرات المتوقعة.

وللنهوض بعملية الاستثمار فى رأس المال البشرى يتطلب الأمر الاهتمام بالاستثمار فى مجموعة الأنشطة المتصلة بتنمية وتحسين نوعية رأس المال البشرى مثل الاهتمام بالاستثمار فى مجال الخدمات الصحية التى تؤثر فى رأس المال البشرى كما ونوعا، وكذلك الاهتمام بالاستثمار فى التعليم والاهتمام بإنشاء مراكز التدريب المهنى والإدارى.

ثانى عشر- ملاحظات ضرورية فى مجال اقتصاديات الموارد البشرية:

١-يلاحظ فى الدول المتقدمة أن معدلات الزيادة فى الدخل القومى ترجع بالدرجة الأولى إلى التحسن فى نوعية الموارد البشرية وما لديها من علوم ومعرفة باعتبارها المحرك الرئيسى للموارد الطبيعية والتقدم فى النشاط الاقتصادى عموما.

٢-أن عملية إعادة بناء الدول الأوربية المتقدمة بعد الحرب العالمية الثانية، كانت بسبب عنصر رأس المال البشرى وتزايد أهميته فى عملية البناء الاقتصادى، فهو الذى اختصر الفترة الفعلية التى استغرقتها إعادة البناء حيث كانت أقل مما كان متوقعا، بسبب تفوق العنصر البشرى وتوافر الموارد البشرية ذات الكفاءة والفعالية والمهارات العالية والمرتفعة.

٣-يترتب على التقصير فى تنمية العنصر البشرى سوء استخدام المتاح من رأس المال المادى وليس أدل على ذلك من احتياج معظم دول العالم النامية إلى الخبرة الأجنبية للمساعدة فى استخدام أحدث ما وصلت إليه الدول المتقدمة من تقدم تكنولوجى واختراعات وذلك بسبب افتقارها إلى الخبراء المحليين.

٤-إن تحسين نوعية الموارد البشرية هو أمر يساعد إلى حد كبير على تمكين الاقتصاد القومى من أن يخصص موارده تخصيصا أمثلا بقدر الإمكان، ويمكن تحسين نوعية الموارد البشرية عن طريق الاستثمار فى التعليم الفنى وكذا الاستثمار فى مجال الخدمات الصحية وغير ذلك من المجالات التى تؤدى إلى تنمية وتحسين نوعية هذه الموارد.

٥-إن الزيادة فى معدل تكوين رأس المال المادى لا تؤتى ثمارها فى عملية التنمية الاقتصادية إذا لم تتم زيادة المعرفة والخبرات البشرية بنفس المعدل على الأقل.

٦-تشتد حاجة الدول النامية إلى الاستثمار فى الموارد البشرية وزيادة تكوين رأس المال البشرى حتى يمكنها استخدام مواردها المتاحة بأقصى كفاءة اقتصادية ممكنة.

الفصل الرابع

اقتصاديات التعليم
والاستثمار فى الموارد البشرية

الفصل الرابع

اقتصاديات التعليم والاستثمار فى الموارد البشرية

يرتبط مفهوم رأس المال البشـــرى والمـــوارد البشـــرية مباشـــرة، باقتصاديات التعليم، حيث يعد الاستثمار فى التعليم، اســـتثماراً فـــى المـــوارد البشرية، والأخير يعد الأساس الذى يستند عليه مفهوم رأس المال البشـــرى، حيث أوضحت العديد من الكتابات فى هذا المجال إلى أن الإنفاق على التعليـــم يعتبر شكل من أشكال الاستثمار الذى يولد عائد مرتفع فى المســـتقبل وعـــبر الزمن، وأصبح الهدف من تحليل الإنفاق على التعليم والتدريب كشـــكل مـــن أشكال الاستثمار فى رأس المال البشرى، هو محاولة قياس معدل صافى العائد أو الربحية للاستثمار فى رأس المال البشرى ويصبح السؤال الـــذى يحتـــاج الإجابة عليه فى هذه الحالة هو ما مقدار العائد الـــذى جـــزء مـــن مـــوارده المحدودة فى التعليم والتدريب بدلاً من استثمارها فى رأس المال المادى؟.

وأصبحت هناك العديد من الأسئلة المختارة عند البحث فى هذا العـــائد على الاستثمار فى التعليم، وما هى النسبة المثلى لتكوين الهرم التعليمى؟

وهو ما يعنى ضرورة البحث فى تحديد إعداد الداخلين الجدد فى كـــل مرحلة من مراحل التعليم ؟ وكذلك تحديد النســـبة المثلـــى مـــن المدرســـين، والمبانى والأجهزة العلمية فيما يسمى بالمقومات المادية والمعنويـــة للعمليـــة التعليمية التى تتناسب مع إعداد الداخليين الجدد فى كل مرحلة مـــن مراحـــل التعليم، حيث تؤثر تلك النسبة على نوعية المخرجات من العملية التعليميـــة، بالإضافة إلى البحث فى الإجابة عن سؤال آخر يتمثل فى، مـــا هـــى الأهميـــة الاقتصادية للدور الذى يقوم به التعليم فيما يتعلق بتنمية المـــوارد البشـــرية، وكيف يمكن الربط من هيكل سوق العمل أى هيكل جانب الطلب على التعليـــم وهيكل التعليم ومخرجاته أى هيكل العرض بحيث يحدث نـــوع مـــن التوافـــق

والتناسب بين ما يحتاجه سوق العمل ومخرجات العملية التعليمية، وأخيراً يطرح السؤال عن كيفية تمويل التعليم أو البرامج التعليمية.

وبناء على ذلك سيحاول هذا الفصل إلقاء الضوء على أهم هذه الجوانب من خلال التحليل التالى :

أولاً - التعليم وعلاقته بالاستثمار فى الموارد البشرية :

ارتبط التعليم فى العصر الحديث بعلاقة ارتباط قوية بالاستثمار فى الموارد البشرية حتى أن كل الكتابات فى هذا المجال ركزت على أن العامل المسيطر الرئيسى وبقوة فيما يتعلق بتنمية الموارد البشرية هو التعليم فى مراحله المختلفة.

وقد نادى الكثير من الكتاب فى هذا المجال بضرورة وضع خطة للتعليم وخاصة فى الدول النامية تنطوى على توجيه قدر معين من الموارد الاقتصادية المحدودة إلى العملية التعليمية باعتبارها صناعة ذات عائد مرتفع وتؤدى بقوة إلى زيادة معدلات التنمية الاقتصادية والنمو الاقتصادى.

فقد لوحظ علاقة الارتباط القوية بين التنمية الاقتصادية التى يسترتب عليها إحداث تغيرات هيكلية فى بنيان الاقتصاد القومى ومتغيراته، وبين التعليم باعتباره استثماراً فى الموارد البشرية يؤدى إلى تنمية رأس المال البشرى الذى اعتبر بدوره أهم المتغيرات التى تؤدى إلى إحداث التغيرات الهيكلية الجوهرية فى بنيان الاقتصاد القومى ومعنى ذلك أن نجاح عملية التنمية الاقتصادية يتوقف برمتها على مدى وحجم ونوعية الاستثمار فى الموارد البشرية من خلال التعليم.

وإذا كانت المحصلة النهائية لعملية التنمية الاقتصادية والتقدم الاقتصادى هى زيادة معدل النمو الاقتصادى، فقد حاولت الكثير من الدراسات أن تبحث العلاقة بين التعليم باعتباره استثماراً فى الموارد البشرية وبين معدلات النمو الاقتصادى، وقد لوحظ أيضاً أن هناك علاقة ارتباط قوية بين

التعليم ومعدلات النمو الاقتصادى حيث لوحظ أن مساهمة التعليم فـــى زيـــادة معدلات النمو الاقتصادى ترجع إلى مساهمة التعليم فى زيادة إنتاجية عنصـــر العمل وقوة العمل من خلال رفع المهارات الفنية والإدارية لقوة العمل القائمـة والمساهمة فى العملية الإنتاجية بل وصلت الدراسات فى هذا المجال إلـــى أن الدول التى تتمتع بمستويات مرتفعة من الدخل القومى تتمتع أيضاً بمســتويات مرتفعة من التعليم.

وقد أشارت إحدى الدراسات الشهيرة فى هذا المجال، عن الولايـــات المتحدة الأمريكية فى الفترة من عام ١٩٤٨ إلى عام ١٩٧٣، إلى أن معـــدل النمو الاقتصادى السنوى فى الناتج القومى كان ٣,٣٧% سنوياً بينمـــا كـــان معدل النمو فى جميع عناصر الإنتاج ٢.٢% سنوياً، وكان معدل النمـــو فـــى عنصر العمل مساهم بحوالى ٢,٥% من إجمالى معدل النمو الاقتصـــادى فـــى الناتج القومى الأمريكى، وقد قدرت مساهمة التعليم فـــى زيـــادة معـــدل نمـــو عنصر العمل بحوالى ١١%.

ويلاحظ فى هذا المجال، أن نظرية رأس المال البشـــرى تفـــرض أن زيادة مستوى التعليم الذى يتلقاه الأفراد يؤدى إلى زيادة إنتاجيتـــهم ســـواء نتيجة لزيادة مهاراتـــهم أو لزيـــادة المعرفـــة بكيفيـــة إدارة ســـوق العمـــل والمشروعات، وقد لوحظ أن الاختلافات فى الإنتاجية الحديـــة بيـــن الأفـــراد المتعلمين وغير المتعلمين لا تنعكس فقط فى مجرد زيادة إنتاجية العمل للأفراد المتعلمين، وإنما تمتد أيضاً لتعكس زيادة مقدرة الفرد المتعلم على التعامل مع عناصر الإنتاج الأخرى. فالتعليم بهذا المفهوم سيؤدى بلا شـــك إلـــى زيـــادة إنتاجية كل من عنصر العمل وعنصر رأس المال ومن ثم يزداد الناتج الكلـــى. ولذلك يخضع التحليل فيما يتعلق بالعلاقة بين التعليم والاستثمار فى المـــوارد البشرية لما يسمى بتحليل التكلفة والعائد، أو تحليل التكاليف والمنافع Cost – Benefit Analysis بحيث يتم الوصول إلى صافى العائد على الاستثمار فى التعليم باعتباره استثماراً ذو عائد حجز فى الموارد البشرية.

وفى ضوء ذلك فإنه يمكن إلقاء الضوء على عناصر التكلفة والعـــائد أو المنافع من التعليم من خلال التحليل التالى.

ثانيا : تحليل التكلفة والعائد عن الاستثمار فى التعليم

يهدف تحليل التكلفة والعائد عن الاستثمار فى التعليم إلى تحديد كـــل من التكاليف الخاصة والاجتماعية للإنفاق على التعليم وكذلك العوائد الخاصـــة والاجتماعية من هذا الإنفاق الاستثمارى للوصول إلى صـــافى العـــائد علـــى الاستثمار عن التعليم ونحاول فيما يلى إلقاء الضوء على الجوانب المختلفـــة لهذا النوع من التحليل على النحو التالى :

١-*التكاليف الخاصة والاجتماعية للتعليم*:

وتنقسم إلى :

١/١- التكاليف الخاصة للتعليم Private Coat

وهى تلك التكاليف التى يتحملها الطالب أو أسرته أو الإثنيـــن معـــاً، مقابل الالتحاق بالمنظمات والمؤسسات التعليمية وتتكون العنـــاصر المختلفـــة لهذه التكاليف من :

١/١/١- رسوم التعليم فى المدارس والجامعات.

٢/١/١- قيمة الكتب والأدوات الأخرى.

٣/١/١- الدخل الذى يضحى به الفرد الذى فضل الاستمرار فى التعليم فيمـــا يعرف بتكلفة الفرصة البديلة أو المضحى بها Opportunity Cost نتيجة عدم قبول عمل يعطيه دخلاً وفى سن صغير (١٢-١٥ ســـنة مثلاً) وانتظاره حتى التخرج من الجامعة مثلاً وحصوله على المؤهل العالى وذلك عند سن (٢٢-٢٣سنة).

ومن ناحية أخرى، يخصم من تكاليف التعليم أى مساعدات ماليـــة أو منح أو دعم يحصل عليه الطالب خلال سنوات تعليمية.

٢/١- التكاليف الاجتماعية للتعليم Social Costs

وتتوقف هذه التكاليف فى حجمها وقيمتها على مـدى الأخـذ بنظـام مجانية التعليم، وهل المجانية قاصرة على مرحلة التعليم الأساسـى مثـلاً، أم أنها تشتمل على مستويات التعليم التى تلى ذلك، وبالتالى مدى مساهمة الدولة نيابة عن المجتمع فى نفقات التعليم من الموازنة العامة للدولة تختلـف مـن دولة إلى أخرى حسب الأوضاع التى تكون عليها مجانية التعليم، ففى مصـر على سبيل المثال تقع التكاليف الاجتماعية كلها بالكامل على كاهل الدولـة أى على دافعى الضرائب بمعنى أدق، وتتكون التكلفة الاجتماعيـة للتعليـم مـن الأجور والمرتبات للمدرسين والإنفاق على الكتب والمعدات والمبانى التعليميـة وكذلك الإنتاج الضائع على المجتمع نتيجة استمرار أفراد المجتمع فى العمليـة التعليمية.

إذن :

التكاليف الكلية للتعليم = التكاليف الخاصة + التكاليف الاجتماعية

وتتأثر تكاليف التعليم الكلية بعدة محددات أو عوامل مؤثـرة فيـها، ومن أهم هذه العوامل والمحددات ما يلى :

- **عدد الطلبة**. فإذا زاد عدد الطلبة زادت تكاليف التعليم والعكس صحيح.
- **عدد المبانى التعليمية**. وتوجد علاقة طردية بينها وبين تكاليف التعليم.
- **مستويات أجور المدرسين**. وتوجد أيضاً علاقة طردية بينها وبين تكـاليف التعليم وقد لوحظ أن مستويات أجور القائمين علـى العمليـة التعليميـة فى بعض الدول المتقدمة تمثل نسبة كبيرة من الإنفاق على التعليم، حيـث بلغت ٩٠% من إجمالى الإنفاق الجارى على كـل مـن التعليـم الأولـى والتعليم الثانوى.

- معدل النمو السكانى، وقد إتضح أن هذا العنصر يمثل تكلفة هامة من تكاليف التعليم للبلاد والتى تعانى من الكثافة السكانية وذات المعدلات المرتفعة من النمو السكانى.
- التغيرات فى المستوى العام للأسعار، وتؤثر هذه التغيرات بقوة فى تكاليف التعليم حيث أوضحت بعض الدراسات أن ارتفاع مستوى التكاليف الكلية بنسبة ٧٠% كان نتيجة لارتفاع المستوى العام للأسعار.

٢- ***المنافع الخاصة والاجتماعية للتعليم*** :

وتنقسم بدورها إلى :

٢/١- المنافع الخاصة Private Benefits

وتسمى كذلك بالعوائد الخاصة وهى المنافع التى يحصل عليها الفرد نتيجة لتعلمه حيث يؤدى إلى زيادة قدرته على الكسب فى المستقبل، نتيجة لزيادة إنتاجيته، أو نتيجة لقدرته على إنتاج سلع جديدة، أو محصلة العاملين معاً، وعند التعامل مع العوائد الخاصة بالاستثمار فى التعليم، فإننا يجب أن نشير إلى أن هناك استثناءات من العلاقة بين مستوى التعليم ومقدار الدخل أو المكاسب الخاصة التى تعود على الفرد المتعلم، حيث يوجد فى الواقع العملى، بعض الأفراد من الذين حصلوا على مستوى تعليمى متواضع، إلا أنهم استطاعوا تحقيق ثروات ضخمة، كذلك فإن هناك من فشلوا فى إكمال مراحلهم التعليمية وانخرطوا فى الأعمال الحرة المختلفة، وحققوا نجاحا كبيرا فى هذا المجال.

ولكن يجب النظر إلى هذه الحالات على إنها استثناءات، وتبقى القاعدة العامة، والعلاقة الطردية الصحيحة بين مستوى التعليم ومستوى الدخل للفرد المتعلم، فالأفراد حملة المؤهلات البسيطة يحققون دخلا أقل من حملة المؤهلات المتوسطة، وهؤلاء يحققون دخلا أقل من الدخل الذى يحققه الحاصلون على مؤهلات جامعية بالتبعية وهكذا.

٢/٢- المنافع الاجتماعية Social Benefits

وتسمى أيضاً العوائد الاجتماعية والتى تتمثل فى المنافع التى تعود على المجتمع من تعليم أفراده، وهناك إجماعاً فى الدول النامية وفى الدول المتقدمة على أن أى تقدم فى كل هذه الدول على اختلاف درجة تقدمها، إنما يرجع إلى حد معين إلى الاهتمام المتزايد بالتعليم من جانب حكومات هذه الدول مع ثبات العوامل الأخرى.

وفى ضوء ذلك فإن المنافع الاجتماعية من التعليم يمكن رصدها فى الجوانب التالية :

١/٢/٢- مساهمة التعليم فى التنمية الاقتصادية

وقد أشرنا من قبل، أن التعليم يعتبر من أهم المتغيرات التى تساهم بقوة فى إحداث التغيرات الجوهرية فى البنيان الاقتصادى للاقتصاد القومى فقد أجمعت العديد من الدراسات فى هذا المجال على أن التعليم هو أحد المتغيرات المستقلة التى تؤثر فى التنمية الاقتصادية فى أى دولة.

٢/٢/٢- مساهمة التعليم فى النمو الاقتصادى

وقد أسهمت العديد من الدراسات فى قياس العلاقة بين التعليم ومعدلات النمو الاقتصادى، وقد انتهت إلى أن مساهمة التعليم فى زيادة معدلات النمو الاقتصادى ترجع إلى مساهمة التعليم فى زيادة إنتاجية الأفراد المتعلمين من خلال زيادة مهاراتهم وتنمية معارفهم وإدراكهم وقدرتهم على أداء الأعمال المطلوبة بكفاءة وفعالية، وهو ما يؤدى فى النهاية إلى زيادة الناتج الكلى بتفاعله، مع باقى عناصر الإنتاج التفاعل الإيجابى المطلوب مما يؤثر إيجابياً على معدل النمو الاقتصادى بل يحقق معدل النمو المرغوب أو المطلوب.

٣/٢/٢- المنافع الاستهلاكية للتعليم

وتتمثل المنافع الاستهلاكية للتعليم، فى العائد غير النقدى الذى يحصل عليه الفرد طوال فترة حياته، ويتضمن ذلك كل من العائد غير النقدى طوال فترة الدراسة والعائد غير النقدى بعد انتهاء فترة الدراسة، ويمكن تقسيم المنافع الاستهلاكية للتعليم فيما يلى :

١/٣/٢/٢- المنافع الاستهلاكية الجارية، وتشمل الاستمتاع بوقت الفراغ أثناء العطلات الدراسية، الرعاية الطبية، الوجبات الغذائية، والخدمات العامة.

٢/٣/٢/٢- تحسين الأحوال الصحية، حيث توجد علاقة ارتباط قوية بين التعليم والصحة الجيدة، فبعض الدراسات أوضحت أن كل عام إضافى من التعليم يخفض من احتمالات الموت بنسبة ٤%.

٣/٣/٢/٢- ارتفاع العائد على المدخرات، حيث إتضح أن الأفراد المتعلمين يعملون دائماً على استثمار أموالهم بطريقة أفضل من الأفراد غير المتعلمين، وبالتالى يحصلون على عائد مرتفع على مدخراتهم.

٤/٣/٢/٢- الآثار الإيجابية للتعليم المستقبلى، حيث إتضح أن الأسر التى تحصل على مستوى تعليمى مرتفع تستطيع مراعاة أطفالها من الناحية التعليمية بطريقة أفضل.

٥/٣/٢/٢- المنافع الاستهلاكية المتوقعة، حيث إتضح أن الأفراد الذين يدرسون فى مجالات معينة مثل الموسيقى يميلون إلى تفضيل العوائد غير النقدية، بينما، الذين يدرسون التجارة والطب يميلون نحو تفضيل العوائد النقدية.

٢/٢/٣/٦- حسن إدارة سوق المنزل، والتى تؤدى إلى تخفيض الوقت، من خلال القدرة على مواكبة التطورات التكنولوجية من حيث استخدام الأجهزة المنزلية مثل الأدوات الكهربائية.

٢/٣/٣/٧- توسيع المدارك، مثل حسن اختيار الزوج لزوجته، وأن الزوجة المختارة بعناية تؤدى إلى ارتفاع مكاسب زوجها بنسبة ٣,٥% سنوياً.

٢/٢/٤- المنافع الخارجية للتعليم:

وهى تلك المنافع التى يحصل عليها المجتمع بخلاف المنافع التى يحصل عليها الأفراد مثل الحفاظ على الحد الأدنى من الديمقراطية وانخفاض معدلات الجرائم، وما يسمى بالمنافع التراكمية للتعليم مثل الهجرة من مكان لآخر وزيادة المد الحضارى، والهجرة الخارجية فيما يسمى بهجرة العقول ومساهمة التحويلات فى زيادة معدل النمو الاقتصادى.

أى أن التعليم يصقل المزايا الأخرى التى يتمتع بها أفراد المجتمع، فيما يعرف بالمنافع العامة للتعليم مثل النضج السياسى لدى الجماهير وشعورهم بالانتماء الوطنى، والسلوك الحضارى الراقى والتصرفات الاستهلاكية الواعية، والحد من الإنجاب وارتفاع المستوى الصحى، وهذه المنافع الاجتماعية تفوق بكثير، العوائد الخاصة من التعليم التى تتمثل فى المكسب الخاص الذى يعود على الشخص المتعلم من العملية التعليمية، مع ملاحظة أن هناك عوامل محددة للقدرة التعليمية، تتمثل فى البيئة الأسرية، أى دخل الأسرة، والمستوى التعليمى للوالدين والظروف السكنية وعدد أفراد الأسرة، وكذلك البيئة غير الأسرية وكذلك الظروف الوراثية مثل درجة الذكاء الفطرى والصحة العامة ومستوى التغذية المبكر للطفل فى بداية مراحل تعليمه.

ويجب أن يراعى عند تحليل منافع التعليم أن نفرق بين المستويات التعليمية المختلفة، فمن الواضح أن المنافع التى تعود على الأفراد الحاصلين على تعليم أولى تكون أقل من تلك المنافع التى تعود على الأفراد الحاصلين على تعليم أرقى مثل التعليم الثانوى والجامعى، كما أن المنافع تختلف باختلاف درجة التعليم التى يحصل عليها الأفراد عند نفس المستوى التعليمى.

وقد انعكس ذلك على أن صافى العائد من التعليم يختلف من مرحلة تعليمية لأخرى وهو ما يثير قضية البحث عن أفضل هرم تعليمى يعظم صافى العائد الكلى من التعليم والاستثمار فى الموارد البشرية، وهو ما ينقلنا إلى التحليل التالى :

ثالثا : ملاحظات ضرورية حول تحليل التكلفة والعائد من التعليم فى الدول النامية

تشير عدد من الدراسات الخاصة بتحليل التكلفة والعائد من التعليم فى الدول النامية إلى عدد من الملاحظات الهامة لعل من أهمها :

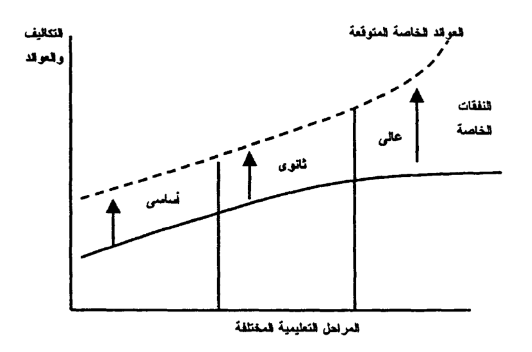
١-إن التكلفة الاجتماعية للتعليم تزداد بسرعة كلما ارتقى التلميذ أو الطالب فى السلم التعليمى، هذا فى الوقت الذى تزداد فيه التكاليف الخاصة وهى التكاليف التى يتحملها الطالب نفيه، ببطء أو حتى قد تتعرض للإنخفاض.

٢-وقد أدى اتساع الفجوة بين التكاليف الاجتماعية والتكاليف الخاصة إلى إزدياد الطلب على التعليم العالى، والمثال الواضح على ذلك هى الحالة المصرية حيث إتضح وجود إقبال كبير جداً على الجامعات المصرية بسبب مجانية التعليم.

٣-لوحظ أنه من انخفاض التكلفة التى يتحملها الطالب فى المستويات العليا من التعليم أو فى حالة وجود مجانية كاملة كما هو الحال فى الجامعات المصرية، فإن ذلك يؤدى إلى أن الطلب على التعليم الجامعى يصبح طلباً مفرطاً ومن ثم وجود أعداد متزايدة من الخريجين تفوق بكثير عدد

الوظائف المتاحة، ويرجع ذلك إلى وجود خلل بين الموارد المخصصة للتعليم العالى ومخرجات العملية التعليمية وبين الموارد المخصصة لخلق فرص عمل فى سوق العمل، وبالتالى وجود خلل هيكلى بين هيكل التعليم وهيكل سوق العمل وفرص العمل التى تنشأ فى هذه السوق.

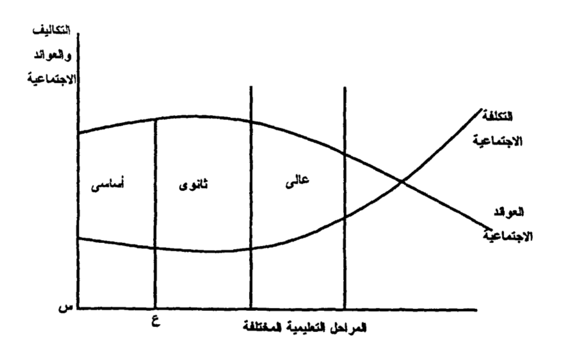
ويوضح الشكل التالى تلك الفوارق بين التكلفة الخاصة والتكلفة الاجتماعية، وبالتالى بين العائد الخاص والعائد الاجتماعى من التعليم فى مراحله المختلفة، الإبتدائى والثانوى والعالى، مما يؤدى إلى سوء توزيع الموارد الاقتصادية بسبب ارتفاع العوائد الخاصة للأفراد عن العوائد الاجتماعية التى يحصل عليها المجتمع من استثمار أمواله فى التعليم.



ويلاحظ من الشكل أن التلميذ أو الطالب كلما أنهى مرحلة تعليمية جديدة من مراحل التعليم فإن العائد المنتظر الحصول عليه يرتفع بمعدل أسرع من المعدل الذى تزداد به تكاليف التعليم الخاصة التى يتحملها ويرجع ذلك إلى مجانية التعليم أو دعم التعليم من كل حكومات الدول النامية، ويحصل الطالب

على أقصى عائد ممكن عند المستوى التعليمى الذى يصل فيه الفرق بين العائد المنتظر والتكلفة الخاصة التى يتحملها الطالب أقصى ما يمكن ويكون ذلك فى مرحلة التعليم الجامعى ثم الدراسات العليا فى حالة توفرها بالمجان كما فى الحالة المصرية، وهو ما يفسر الإقبال الشديد فى مصر على التعليم الجامعى والدراسات العليا.

٤-وجود تعارض كبير بين إستراتيجية الاستثمار فى التعليم من وجهة نظر الأفراد أو الاستثمار الخاص ومن وجهة نظر المجتمع، ويزداد هذا التعارض كلما تقوم التلاميذ أو الطلاب فى مراحل التعليم المختلفة، بسبب الدعم الكبير الذى تقدمه الدولة للتعليم الثانوى والعالى ويوضح ذلك الشكل التالى :



حيث يتضح من الشكل أن منحنى العائد الاجتماعى يرتفع بسرعة فى البداية بسبب تحسن إنتاجية الأفراد عند حصولهم على الشهادة الإبتدائية حيث أن هذا القسط من التعليم الأساسى يجعل الأفراد أفضل كثيراً من الأفراد

الأميين، ولكن بعد تخطى هذه المرحلة نجد أن العائد الاجتماعى الحدى الـــذى يتحقق من الحصول على مزيد من التعليم يزداد ولكن بمعدل متناقص، ويشـير ذلك إلى تناقص ميل منحنى العائد الاجتماعى وهذا يتضح من تنـــاقص ميـــل المماس لمنحنى العائد الاجتماعى كلما اتجهنا من اليسار إلى اليميـــن ويعـبر ميل المماس عن العائد الاجتماعى الحدى.

ويضاف إلى ذلك أن منحنى التكلفة الاجتماعيـــة يرتفـــع ببــطء فـــى السنوات الأولى من التعليم وهى سنوات التعليم الإبتدائى، ولكنـــه يـــأخذ فـــى الارتفاع بشكل أسرع عند المستويات الأعلى من التعليم، ويتضح ذلك بجـــلاء تزايد ميول المماسات لمنحنى التكلفة الاجتماعية كلمـــا اتجـــهنا إلـــى أعلـــى المنحنى ويعبر ميل المماس عن التكلفة الاجتماعيـــة الحديـــة Social Cost Marginal عند مستويات التعليم الثانوى والعالى، إلى ارتفـــاع التكـــاليف الرأسمالية وتكاليف التشغيل اللازمة مع ملاحظة الدول النامية تدعم بصـــورة ملحوظة التعليم الثانوى والعالى وليس الأفراد.

ويظهر ذلك بوضوح عند النظر إلى منحنى التكاليف الاجتماعية فـــى المرحلة الخاصة بالتعليم العالى حيث يأخذ المنحنى فى الصعـــود إلـــى أعلـــى نسبة، ويتضح من هذا التحليل أن الإستراتيجية المثلـــى مـــن وجهـــة نظـــر المجتمع أى تلك الاستراتيجية التى تحقق الحصول على أقصى عائد اجتمـــاعى Maximum Social Rate of Return من الاستثمار فـــى التعليـــم، وهـــى الاستراتيجية التى تركز على إعطاء كل الطلاب والتلاميذ، الحد الأدنـــى مـــن سنوات التعليم وهو المقدار س ع على الرسم وهى مرحلة التعليـــم الإبتدائـــى حيث تصل التكلفة الاجتماعية الحدية إلى أدنى حـــد ممكـــن ويصـــل العـــائد الاجتماعى إلى أقصى حد ممكن.

وبعد انتهاء سنوات التعليم الإبتدائى تأخذ التكاليف الاجتماعية الحدية فى الارتفاع بصورة سريعة بينما يأخذ العائد الاجتماعى الحدى فى الانخفـــاض

وعلى ذلك فإن أى استثمارات إضافية سوف تعطى عـــائداً اجتماعيـــاً ســلبياً Negative Social Rate of Return.

٥-ومن الملاحظات التى يمكن رصدها تتلخص فى أن التعارض الكبير بيـــن استراتيجية الاستثمار فى التعليم من وجهة نظر الأفراد والاســـتثمار فـــى التعليم من وجهة نظر المجتمع، يزداد كلما تقدم التلاميذ فى مراحل التعليم المختلفة، ويزداد أيضاً كلما اتجهت الحكومة إلى تقديم دعم كبير لتكـــاليف التعليم الثانوى والعالى، أى جعل تكلفته منخفضة بالنسبة للطلاب ومن ثم فإن الطالب سيجد من مصلحته أن يحصل على الثانوية العامـــة ويلتحـــق بالجامعة حيث يصل الدعم الذى تقدمه الدولة إلى تكـــاليف التعليـــم إلـــى أقصاه وخاصة بالنسبة للكليات العملية، حيث ترتفع بصورة كبيرة التكلفة الحقيقية للتعليم ويساعد على استمرار الطلاب فى طلب التعليـــم العـــالى تسعير الشهادات العليا تسعيراً مرتفعاً وكذلـــك الـــتزام الدولـــة بتعييـــن الخريجين بالإضافة إلى النظرة الاجتماعية الإيجابيـــة للحـــاصلين علـــى المؤهلات العليا كما هو حادث فى مصر.

٦-يلاحظ أيضاً أن التوسع فى التعليم العالى، وتحمل الدولة للجـــانب الأكـــبر من تكاليف التعليم، بالإضافة إلى حصول الخريج علـــى وظيفـــة ممتـــازة ومرتب مرتفع، وحصوله أيضاً على فرص أكبر وأفضل للـــترقى وشـــغل الوظائف القيادية فى المجتمع فإن كل ذلك يؤدى إلى سوء توزيع المـــوارد البشرية واختلال هيكلى بين هيكل التعليم وما يحتاجه سوق العمل، وهـــو ما يؤدى إلى تخريج أعداد كبيرة من خريجى الجامعـــات تفـــوق بكثـــير احتياجات الاقتصاد القومى واضطرار الكثير من الخريجين إلى الاشـــتغال فى وظائف تقل بكثير عن مستوى تعليمهم وبمعنى آخر يصبـــح الخريـــج أكثر تعليماً Overeducated بالنسبة لطبيعة العمـــل، مثـــل كثـــير مـــن المهندسين الذين يعملون فى القطاع الحكومى وقطاع الأعمال العـــام فـــى مصر فى أعمال روتينية لا تتناسب ولا تحتاج إلـــى مؤهلاتـــهم العاليـــة

ويمكن لخريجى المدارس الصناعية أن يقوموا بها وهكذا ينطبق الحال فى تخصصات أخرى. بل أن الأخطر من ذلك أن الكثير من الخريجين بعد يظلوا فى حالة بطالة لمدة طويلة من الزمن فإنهم يقومون بأعمال حرة أو لحسابهم Self Employed لا تحتاج إلى كل سنوات التعليم العالى التى قضوها فى جامعاتهم وهو ما يؤكد على فكرة الإهدار فى الموارد دون الحصول على العائد المتوقع وخاصة للمجتمع.

٧-يلاحظ على كل التحليلات السابقة أن الدول النامية، تحتاج إلى إعادة هيكلة الاستثمار فى التعليم بحيث تتوسع فى التعليم الأساسى حيث ترتفع بنسبة كبيرة صافى العوائد الاجتماعية التى يحصل عليها المجتمع من التعليم حيث يصل الفرق بين التكلفة الحدية الاجتماعية والعائد الحدى الاجتماعى إلى أقصاه وتقلل من الاستثمارات الموجهة إلى التعليم العالى، ومن ناحية أخرى عليها أن تتوسع فى التعليم الفنى المتوسط وتقلل من الاستثمار فى التعليم العام أى الثانوية العامة. بالإضافة إلى الاتجاه نحو إشراك الأفراد فى تحمل نسبة من تكاليف تعليمهم كلما تقدموا إلى مرحلة تعليمية أعلى وخاصة نحو التعليم العالى.

٨-يضاف إلى ذلك يحتاج الأمر إلى ضرورة زيادة الاستثمار البشرى من خلال التدريب المهنى والإدارى من خلال خطة قومية للتدريب تعمل دائماً على زيادة المهارات وزيادة المعرفة أولاً بأول من خلال مبدأ أن التدريب المستثمر يؤدى إلى إدراك ما لم يدركه التعليم.

رابعا - نتائج الدراسات الخاصة بمعدل العائد على الاستثمار فى التعليم :

لعل من الملاحظ أن قضية معدل العائد على الاستثمار فى التعليم تشغل بال كل من صانعى السياسات بل والمتخصصين على حد سواء وقد أجريت العديد من الدراسات فى هذا المجال على مستويات مختلفة وفى دول عديدة، وقد أسفرت هذه الدراسات عن عدة نتائج هامة لعل من أهمها :

١. إن معدل العائد على الاستثمار فى التعليم هو أعلى من ١٠% وهو المعدل الذى تستخدمه الدول النامية كمعيار لقياس تكلفة الفرصة البديلة لرأس المال المستثمر فى العملية التعليمية.

٢. أن العائد على الاستثمار فى التعليم فى الدول النامية هو أعلى من العائد على الاستثمار فى التعليم فى الدول المتقدمة.

٣. أن العوائد الخاصة Private Returns من التعليم هى أعلى من العوائد الاجتماعية Social Returns وخاصة فى مرحلة التعليم الجامعى أى التعليم العالى.

٤. أن العائد على الاستثمار من التعليم الإبتدائى سواء العائد الخاص أو العائد الاجتماعى، هو من أعلى المعدلات التى يمكن الحصول عليها فى مراحل التعليم المختلفة وخاصة فى الدول المتقدمة.

خامسا- تمويل الاستثمار فى التعليم :

يعتبر التعليم من الحاجات الجديرة بالإشباع Merit Wants، وهى حاجات قابلة للتجزئة وبالتالى يمكن إشباعها بالنسبة لبعض الأفراد دون البعض الآخر، ولكنها تعتبر من وجهة نظر المجتمع لاعتبارات معينة حاجات مستحقة أى حاجات جديرة بالإشباع وأصبح يفضل إشباعها من خلال الدولة وأجهزتها الحكومية أى من خلال الجامعات الحكومية ولكن فى نفس الوقت لا مانع أن تدخل الجامعات الخاصة فى إشباع هذه الحاجات القابلة للتجزئة، وبالتالى فقد ارتبط التعليم تقريباً فى كل دول العالم بكل من القطاع الحكومى والقطاع الخاص وأصبح ينظر إلى التعليم على أنه سلعة شبه عامة Quasipublic ويستحوذ ويستهلك التعليم نسبة لا بأس بها من الموارد المتاحة لأى دولة، حيث تتراوح نسبة الإنفاق على التعليم فيما بين ٦% إلى ١٠% من الناتج المحلى الإجمالى ولكى تستطيع أى دولة أن تحقق معدل

معقول ومرضى عن النمو الاقتصادى فلابد لها من توفير حد أدنى عن الإنفاق على التعليم.

وعند محاولة تقييم عملية تمويل التعليم، هناك عدة معايير لابد من توافرها وفى نفس الوقت فإن عملية تمويل التعليم تأخذ عدة مراحل يمكن تتبعها :

١- معايير تقييم عملية تمويل التعليم

عند بحث معايير تقييم عملية تمويل التعليم فإنه يمكن الإشارة إلى العديد من المعايير لعل من أهمها :

١/١- معيار الملائمة

ويشير هذا المعيار إلى النسبة أو المؤشر الذى يقيس مدى ملائمة تمويل التعليم وفى ذلك تم الاعتماد على العديد من المعايير أو المؤشرات ومنها :

١/١/١- أنه خلال الستينات من القرن العشرين كان المعيار الملائم لتمويل التعليم هو تخصيص نسبة ٨% من إجمالى الناتج المحلى الإجمالى لتمويل التعليم، أو تخصيص ٢٠% من الموازنة العامة للدولة لتمويل التعليم.

٢/١/١- ومع نهاية السبعينات حتى التسعينات من القرن العشرين الماضى، قام البنك الدولى بوضع عدة معايير لقياس مدى ملائمة تمويل التعليم هى :

١/٢/١/١- نسبة التلاميذ الملتحقين بالتعليم الأولى إلى إجمالى الإعداد المؤهلة للقبول بالتعليم الأولى.

٢/٢/١/١- يركز على عملية التوازن بين الذكور والإناث الملتحقين بالتعليم الأولى.

١/١/٢/٣- نسبة الملتحقين بالتعليم الثانوى إلى إجمالى الأعداد المؤهلة للقبول بالتعليم الثانوى، ففى الدول المتقدمة تتراوح تلك النسبة فيما بين ٧٠% إلى ٩٠% بينما تبلغ تلك النسبة فى الدول النامية حوالى ٢٠%.

١/١/٢/٤- نسبة الأفراد الملمين بالقراءة والكتابة من إجمالى عدد السكان، فبينما نجد أن تلك النسبة حوالى ٩٩% فى الدول المتقدمة فإنها تبلغ ٥٠% فقط فى الدول النامية.

وتحقق المعايير السابقة، عدة أهداف، مثل الوصول إلى نسبة عالية للملتحقين بالتعليم الأولى وتحقيق التوازن بين الذكور والإناث بالتعليم الأولى والحفاظ على نسبة كافية من الملتحقين بالتعليم الأولى للإبقاء على التعليم الثانوى، وتعليم أكبر قدر ممكن من الأفراد القراءة والكتابة.

ولتحقيق هذه الأهداف، فإنه لابد من توافر الأعداد الكافية من المدرسين والأبنية التعليمية فى كل من الريف والحضر وتوفير الحد الأدنى من الكفاءات التدريبية والإدارية ويتطلب ذلك بالضرورة غلى توفير المتطلبات المالية أو الموارد المالية الملائمة والتى تختلف بدورها من دولة لأخرى حسب المعايير التى تطبقها فى هذا المجال.

٢/١- معيار الكفاءة

ترتبط عملية رفع معدلات الكفاءة التعليمية، بمدى استخدام الحكومة لمواردها المالية لتحقيق المزيد من الكفاءة التعليمية، فمثلا قد تقوم الحكومة باستخدام أدوات السياسة المالية التى تهدف إلى زيادة العائد من التعليم أو تخفيض تكلفة التعليم، وخاصة تجاه المؤسسات الخاصة بتمويل التعليم وهذا يعنى ارتفاع معدل الكفاءة التعليمية.

ومثال آخر، إذا رأت الحكومة علاج الاختلاف فى حجم ونوعية التعليم بين المناطق الريفية والمناطق الحضرية، من خلال استخدام مواردها

المالية فى تحسين الخدمة التعليمية بالمناطق الريفية، عـــن طريـــق إعطـــاء مرتبات إضافية للمدرسين لتحفيزهم على القيام بالتدريس فى تلك المنـــــاطق، كما أنها قد تضغط على رجال الأعمال والمشــــروعات الخاصـــة لكـــى تقـــوم بتوظيف خريجى المناطق الريفية.

ومن ناحية أخرى، يلاحظ أن مؤشرات عدم الكفاءة التعليمية قد تـــأخذ واحد أو أكثر من المعايير أو المؤشرات التالية :

١/٢/١- ارتفاع معدلات غيـــاب التلاميـــذ عـــن الحضـــور إلـــى المـــدارس والمؤسسات التعليمية.

٢/٢/١- ارتفاع معدلات الرسوب فى الامتحانات النهائية.

٣/٢/١- ارتفاع عدد المؤسسات التعليمية غير الناجحة.

٣/١- معيار العدالة

ويشير هذا المعيار إلى توزيع الموارد المالية على القطاعات التعليمية المختلفة بما يحقق التوازن بين تلك القطاعات، وقد يكون التوزيع على أساس المناطق الجغرافية بحيث يتحقق التوازن بين المنـــــاطق الريفيـــة والمنـــاطق الحضرية وقد يكون التوزيع بناء على عدد التلاميذ أو حجم السكان.

والنتيجة النهائية من دراسة تلك المعايير تشـــير إلـــى أن الالـــتزام الحكومى بتمويل العملية التعليمية يتطلب الحصـــول علـــى المـــوارد الماليـــة اللازمة وتخصيصها لتمويل التعليم بما يحقـــق أهـــداف الملاءمـــة والكفـــاءة والعدالة.

٢- مراحل عملية تمويل التعليم :

حيث يلاحظ أن عملية تمويل التعليم تمر بعدة مراحل يمكن تلخيصـــها على النحو التالى :

١/١- اتخاذ القرار التعليمى :

وعند الإعداد للقرار التعليمى، يتم البحث فى تحديد الأعداد المناسبة من المدارس والأبنية التعليمية المطلوب توفيرها لإتمام العملية التعليمية، وتحديد الأعداد المناسبة من الطلبة المفترض أن يتلقوا تعليمهم، وكل ذلك يتحدد فى ضوء الأهداف التى يسعى المجتمع إلى تحقيقها ودور التعليم فى تحقيق تلك الأهداف وبالتالى تحديد الموارد المالية المتاحة لتمويل التعليم حيث تحدد الحكومة حجم الأعداد المفروض قبولها بالتعليم، ثم تقوم بوضع خطة لإقامة الأبنية التعليمية اللازمة لاستيعاب هذه الأعداد ولنجاح قرار تمويل التعليم، يحتاج الأمر إلى الاستناد إلى عدة معايير تساعد على نجاح هذا القرار من أهمها :

١/١/١- تحديد عدد الأفراد المؤهلين للالتحاق بالتعليم عن كل مستوى تعليمى معين، بل وتحديد الأعداد الإضافية الممكن استيعابهم مستقبلياً فى حالة توافر الأبنية فى المستقبل.

٢/١/١- تخطيط القوى العاملة، حيث تقدر الأعداد المطلوبة من العمالة التى تتخرج من المستويات التعليمية المختلفة وذلك بناء على حجم الوظائف الفعلية والمتاحة لمقابلة احتياجات وأهداف التنمية الاقتصادية.

٣/١/١- تحديد معدل العائد من التعليم، ويساعد ذلك فى تقدير حجم التوسعات فى الأبنية التعليمية حيث يتم مقارنة العائد من الاستثمار فى التعليم على العائد من الاستثمار فى البدائل الأخرى.

٢/١- إتمام العملية التعليمية وتحديد الحجم المناسب من التعليم

وهى مرحلة تالية للإعداد لاتخاذ القرار التعليمى، حيث يأتى تحديد الحجم المناسب من التعليم المفروض تقديمه للأعداد التى تم تحديدها فى المرحلة السابقة، وبالتالى يتم بحث شكل التعليم المناسب المفروض تقديمه

عند كل مستوى تعليمي، ونوعية التعليم المفروض تقديمها ونوعية الخدمة التعليمية المفروض تقديمها للفقراء والمعاقين الذين يحتاجون إلى نوعية خاصة من التعليم، وكل ذلك يحدد في النهاية محددات الموارد المالية اللازمة لتمويل التعليم.

٢/١- تدبير الموارد اللازمة لتمويل التعليم

وفي هذه المرحلة يتم بحث من الذي سيتحمل تكاليف عملية تمويل التعليم ويستند في ذلك إلى المنافع التي يتم الحصول عليها من التعليم، من منطلق أنه طالما أن التعليم يعود بمنافع على كل من الأفراد والدولة، فعلى كل منهما أن يتحمل جزء من تكاليف العملية التعليمية، فالأفراد سيتحملون عبء تكاليف شراء الكتب والأدوات الدراسية والمصروفات والرسوم الدراسية، أما الحكومة فسوف تلجأ إلى مصادر تمويل من الإيرادات العامة التي تقوم بتحصيلها وفي مقدمتها الضرائب لتمويل التعليم.

وهنا قد تتبع بعض الحكومات مبدأ القدرة على الدفع بمعنى فرض الضرائب على القادرين فقط، أو مبدأ المنافع حيث تفرض الضرائب على الأفراد الذين يحصلون على منافع من عملية التعليم، أو قد تفرض رسوم معينة لتمويل العملية التعليمية أو قد تبحث عن مصادر تمويل أخرى، وهذا حديث آخر لا يسمح المجال لاستعراضه أو التطرق إليه.

سادساً : تحليلات الطلب والعرض للتعليم

تكتمل اقتصاديات التعليم والاستثمار في الموارد البشرية من خلال تحليلات جانبي الطلب والعرض لهذا النشاط ويمكن إيضاح ذلك من خلال التحليل التالي :

١- الطلب على التعليم

يمكن القول بأن الطلب على التعليم يأتي من الطلب على الخدمات التعليمية المستمدة من رغبة الأسرة في تحقيق فرص عمالة أفضل لأبنائها

حيث تزيد فرص العمالة فى القطاع الحديث بالحصول على أجر مرتفع نسبياً، وذلك كلما زادت سنوات الدراسة التى سيحصل عليها الفرد وكذلك فإن الشهادات الدراسية تمنح حاملها وضعاً اجتماعياً مرموقاً ولذلك فإن الرغبة فى التعليم تأتى مدفوعة بالعنصر المادى " الأجر والوظيفة، والعنصر الاجتماعى، الوضع الاجتماعى ونظرة المجتمع وتقديره للشهادة ".

ويلاحظ من ناحية أخرى أن عدد السنوات الدراسية التى يرغب الفرد فى الحصول عليها ليست مفتوحة لرغبته فقط وإنما أيضاً محددة بإمكانياته وتكلفة كل سنة دراسية سواء كانت تكاليف مباشرة مثل الرسوم الدراسية وتكاليف الكتب والمواصلات والإقامة أو تكاليف غير مباشرة وضمنية مثل الأجور الضائعة على المتعلم فيها لو قضى وقته فى وظيفة ما بدلاً من الذهاب للمدرسة أو الجامعة.

ومن ناحية أخرى فإن الطالب وأسرته، عادة ما يعقدان مقارنة بين العائد من التعليم المتمثل فى الدخل المتوقع الحصول عليه بعد التعليم، والوضع الاجتماعى وتكلفة هذا التعليم، ومن الناحية الاقتصادية البحتة يكون قرار الطالب أو الأسرة رشيداً بزيادة عدد سنوات الدراسة كلما كان العائد منها أكبر من تكلفتها.

٢- جانب العرض من التعليم

يتحدد جانب العرض من التعليم أو ما يسمى بعرض الخدمة التعليمية فى كافة مستوياتها بقرارات سياسية وبمقدار المخصصات التى تدرج سنوياً فى الموازنة العامة للدولة، لهذا الغرض وعادة ما تتحدد هذه المبالغ من خلال ما يسمى بالمناخ السياسى السائد وليس له علاقة قوية بالعوامل الاقتصادية، فكلما كان هناك ضغطاً شعبياً على الخدمات التعليمية كلما كان ذلك ضغطاً على الحكومات لتوفير المزيد من هذه الخدمات التعليمية.

ويلاحظ ذلك فى مصر على مدى أكثر من خمسين عاماً بعد قيام ثورة ٢٣ يوليو ١٩٥٢، فيما يتعلق بتحديد أعداد الطلبة الحاصلين سنوياً على الثانوية العامة ورغبة الآباء فى إلحاق أولادهم بالجامعات هى التى مثلت ضغطاً متزايداً على الحكومات المتعاقبة فى مصر لتوفير المزيد من الجامعات وتم التوسع فى الجامعات الإقليمية والتوسع فى نظم الانتساب والتعليم المفتوح.

وبالتالى يمكن القول أن الطلب على التعليم فى الدول النامية هو الذى يحدد عرض التعليم إلى حد كبير، ومن ثم فإن دراسة الطلب على الخدمات التعليمية يعتبر مقدمة أساسية لفهم اقتصاديات التعليم بشكل كامل.

ولكن يجب أن نأخذ فى الاعتبار، أن الاستثمار فى رأس المال البشرى عن طريق التعليم ضرورة ولكن حتى حد معين وخاصة فى التعليم الجامعى، لأن الإسراف فى التعليم سيترتب عليه ضياع فى موارد نادرة دون عائد حقيقى، ولذلك يجب التخطيط على أساس أن من يريد الخدمة التعليمية بعد مستوى معين يجب أن يدفع كل أو جزء من التكلفة الاجتماعية لهذه الخدمة مع إعطاء دعم للمتفوقين والنابغين.

ومن ناحية أخرى لا يجب أن ترتبط الوظائف بالشهادة حتى لا يبالغ الطلاب فى طلب الخدمة التعليمية، بل يتعين أن يوضع توصيف لمتطلبات كل وظيفة والمؤهلات التى تتطلبها وربط الأجور بالوظائف وليس بالشهادات حتى يتم ترشيد الخدمة أو الخدمات التعليمية.

الفصل الخامس

اقتصاديـــــات
الســــكان والتنميــــة

الفصل الخامس

اقتصاديات السكان والتنمية

ينطوى موضوع اقتصاديات السكان وعلاقته بالتنمية الاقتصادية على العديد من الجوانب، فهناك الجانب الخـاص بـالنظرة الاقتصاديـة للسـكان والمشكلة السكانية، وهناك الجانب الخاص ببحث آثار الزيادة السكانية علـى التنمية الاقتصادية، والمؤشرات السكانية وعلاقتها بـالمتغيرات الاقتصاديـة الكلية، وهناك أيضاً الجانب الخاص بنظريات السكان ودراسـة العلاقـة بيـن السكان والموارد، وهو ما سنحاول إلقاء الضوء عليه باختصار فـى النقـاط التالية :

أولاً - النظرة الاقتصادية للسكان والمشكلة السكانية :

تتركز النظرة الاقتصادية من منظور أن السكان يمكن النظر إليهم مـن جانبين، الجانب الأول الذى يعتبر السكان قوة استهلاكية تمثل ضغطـاً علـى الموارد الاقتصادية المتاحة، أما الجانب الآخر فيعتبر السكان قـوة إنتاجيـة تمثل وسيلة لاستغلال الموارد أو عنصر من عناصر الإنتاج والذى يساهم فـى خلق تيار السلع والخدمات.

والقوة الاستهلاكية للفرد تستمد بصفة أساسية من مجـرد وجـوده فالفرد يعتبر قوة استهلاكية منذ لحظة ولادته ومجيئه إلى الحياة إلى اللحظـة التى يترك فيها هذه الحياة.

فى حين أن القوة الإنتاجية للفرد تعتمد على مجموعة مـن العوامـل تتعلق بالظروف المادية والفنية المحيطة، والمتمثلة فى كمية الموارد وكميـة رأس المال ومستوى المعرفة الفنية، ومعظم هذه الموارد تعتبر مكتسبة أكـثر منها ذاتية.

وبناء على ذلك فالمسألة السكانية أو المشكلة السكانية، ما هى فى الحقيقة سوى علاقة تربط بين عدد السكان وصفاتهم وتركيبهم من ناحية وبين حجم الموارد الطبيعية والرأسمالية والمعرفة الفنية من ناحية اخرى وتخضع هذه العلاقة إلى ثلاث احتمالات إما أن تكون العلاقة متوازنة بين السكان والموارد وهى قليلة الحدوث أو أن يكون عدد السكان أكبر من الموارد أو أن يكون عدد السكان أقل من الموارد ومن هذا المدخل فقد اختلفت آراء الاقتصاديون حول المسألة السكانية، فمنهم من راى أن الزيادة السكانية نعمة ومنهم من رأى أن الزيادة السكانية هى نقمة، وبعيداً عن هذا الجدل فإن الواقع العملى كان يشير دائماً إلى أن معظم المجتمعات والدول فى مراحل تطورها المختلفة كانت تعانى من مشكلة أن عدد السكان كان أكبر مما تتحمله الموارد وبعض المجتمعات والدول كانت تعانى من أن يكون عدد السكان أقل من أنه يستغل الموارد استغلالاً كاملاً وهكذا تحولت قضية أو مسألة الاختلال بين السكان والموارد إلى مسألة جديرة بالبحث والتحليل، فى مجال اقتصاديات السكان والتنمية، وهو موضوع من الموضوعات الرئيسية الذى له آثار على المتغيرات الاقتصادية الكلية، التى تنطوى عليها النظرية الاقتصادية الكلية، مع الأخذ فى الاعتبار أن الحالة التى تنطوى على أن عدد السكان كان أكبر مما تتحمله الموارد هى الحالة التى سيطرت على اهتمام الاقتصاديين، على اعتبار أنها أكثر خطورة وهى السمة الغالبة فى معظم الدول النامية، حيث لوحظ أن معدلات النمو السكانى خلال الفترة من ١٩٧٠ - ٢٠٠٠ تتراوح بين ٣% و٢,٥% فى معظم الدول النامية التى يصل متوسط دخل الفرد فى معظمها إلى ٢٠٠ دولار فى السنة فى المتوسط، بينما نجد أن معدل النمو السكانى فى الدول المتقدمة يصل إلى ٠,٧% فى السنة ومتوسط دخل الفرد فى معظمها أكثر من عشرة آلاف دولار فى السنة، ومعنى ذلك أن المشكلة السكانية تتركز فى الدول النامية والمتخلفة والتى ما زالت بعد فى أولى مراحل التنمية الاقتصادية.

وبالتالى أصبحت المشكلة السكانية من المنظور الاقتصادى لها أهميتها حيث إتضح أن ثلثى سكان العالم الذين وصلوا إلى ٦ مليار نسمة يعيشون دون المستوى الاقتصادى اللائق وأن الزيادة السكانية فى العام بلغت ما يقرب من ٩٠ مليون نسمة يتركز معظمهم فى الدول النامية والأخطر من ذلك أن سكان العام إذا كانوا أكثر بقليل من مليار نسمة عام ١٨٥٠ فإنهم أصبحوا عام ١٩٣٠ حوالى ٢ مليار نسمة أى مليار نسمة عام ١٨٥٠ فإنهم أصبحوا فى عام ١٩٣٠ حوالى ٢ مليار نسمة أى زادت فى ٨٠ عام، بينما وصل سكان العالم إلى ٣ مليار نسمة عام ١٩٦٠ أى الزيادة مليار نسمة حدثت فى ثلاثين عام فقط ما بين ١٩٣٠ - ١٩٦٠ بدلاً من ٨٠ عاماً فى الفترة من ١٨٥٠ - ١٩٣٠، بل أن الزيادة مليار أصبحت تتم فقط فى ١٤ عاماً خلال الفترة من ١٩٦٠ - ١٩٧٤، و١٣ عاماً خلال الفترة من ١٩٧٤ - ١٩٨٧ بل ١١ عاماً فى الفترة من ١٩٨٧ - ١٩٩٨ حيث وصل عدد السكان عام ١٩٨٨ إلى حوالى ٦ مليار نسمة، مع الأخذ فى الاعتبار أن تلك الزيادات الكبيرة فى السكان تحدث فى الدول النامية، ناهيك عن قصر الفترة الزمنية التى يزيد فيها سكان العالم بمقدار المليار نسمة.

ثانيا - آثار الزيادة السكانية على التنمية الاقتصادية والاقتصاد الكلى :

يمكن القول أن زيادة معدل النمو السكانى، بمعدل أكبر من معدل نمو الدخل القومى له آثار سلبية متعددة لعل من أهمها :

١- انخفاض مستوى المعيشة.

حيث أن زيادة نسبة الأطفال فى المجتمع، تعمل على انخفاض مستوى معيشة السرة، ذلك لأن الأطفال غير منتجين، وإذا حاول أرباب الأسرة زيادة دخولهم الحقيقية عن طريق زيادة الإنتاج والإنتاجية، فهذه المسألة لا تحدث بسهولة فى الدول النامية وهو ما يعنى تدهور مستوى المعيشة.

٢- انخفاض الادخار القومي.

حيث تؤدى الزيادة السكانية إلى انخفاض متوسط نصيب الفرد من الدخل القومى وبالتالى ضعف قدرة الأفراد على الادخار، ناهيك عن أنها تؤدى إلى زيادة الاستهلاك فتقلل من الادخار القومى.

٣- ضعف القدرة على زيادة الطاقة الإنتاجية والاستثمار والناتج القومي.

حيث أن الزيادة السكانية تتطلب الإنفاق على الصحة العامة وانتشار المستشفيات والمدارس، وعلى ذلك فتخصيص الجزء الأكبر لإنتاج السلع الاستهلاكية والخدمات المباشرة، لا تساعد على زيادة الطاقة الإنتاجية وإحداث المزيد من التنمية، حيث أن الاستثمار يتطلب التضحية بالمطالب الحاضرة من أجل بناء الطاقة الإنتاجية واستكمال البنية الأساسية، ومع انخفاض الاستثمار، ينخفض الناتج مما يؤدى إلى انخفاض الدخل القومى فانخفاض متوسط دخل الفرد فانخفاض مستوى المعيشة، ويمكن التعبير عن ذلك كما يلى :

الزيادة السكانية
↓
ارتفاع معدل الإعالة الاقتصادية
↓
زيادة الاستهلاك القومى
↓
انخفاض الادخار القومى
↓
انخفاض الاستثمار القومى
↓
انخفاض الناتج القومى
↓
انخفاض مستوى دخل الفرد
↓
انخفاض مستوى المعيشة

٤- تفاقم عجز ميزان المدفوعات.

حيث تؤدى الزيادة السكانية إلى زيادة الاستهلاك وبالتالى إلى انخفاض حجم الصادرات، وفى نفس الوقت تعمل على زيادة حجم الواردات مما يؤدى إلى تزايد عجز الميزان التجارى ومن ثم تزايد عجز ميزان المدفوعات أو تفاقمه، إذا كان موجود فى فترة سابقة مع الأخذ فى الاعتبار أنه إذا استطاعت ا لدولة أن تصدر الأيدى العاملة والحصول على تحويلات ملموسة من دخولهم فإنها تستطيع أن تحول الزيادة السكانية من نقمة إلى نعمة، وبالتالى تكون الزيادة السكانية مدخلاً للإفلات من تفاقم العجز فى ميزان المدفوعات أو مصدراً هاماً للتخفيف من هذا العجز.

٥- زيادة حجم البطالة.

مع كل زيادة سكانية تحدث فإن احتمالات زيادة حجم البطالة يكون قائم، وخاصة إذا كان هناك خلل واضح بين السكان والموارد، وهذا ما يحدث فى الغالب فى الدول النامية، حيث أن حجم الاستثمار لا يكفى لاستيعاب الوافدين الجدد لسوق العمل، بل وقعت كثير من الدول فى خطأ توظيف استثماراتها فى نمط للاستثمار يستوعب وحدات أكثر من عنصر رأس المال ووحدات أقل من عنصر العمل، أى الاتجاه أكثر إلى أسلوب الإنتاج كثيف رأس المال مما أيقظ العديد من هذه الدول على تفاقم مشكلة البطالة فى ظل تزايد السكان المستمر.

ولا يخفى ما لزيادة حجم البطالة من آثار اقتصادية واجتماعية سلبية.

ثالثاً : المؤشرات السكانية وعلاقتها بالاقتصاد الكلى

وهناك العديد من المؤشرات فى هذا المجال لعل من أهمها :

١- معدل النمو السكاني وعلاقته بمعدل نمو الدخل الفردى.

من المؤشرات السكانية الهامة التى لها علاقة بالاقتصاد الكلـــى هـــو معدل النمو السكانى، ومقارنته بمعدل النمو الاقتصادى للتعرف علـــى صـــافى جهود التنمية التى حدثت خلال فترة معينة، فإذا زاد معدل النمو السكانى عـــن معدل النمو الاقتصادى فإن دلالة ذلك تعنى أن الاقتصاد ينمو بالسالب وإذا كان معدل النمو الاقتصادى قد زاد عن معدل النموالسكانى فإن معنى ذلك الاقتصاد ينمو بالموجب.

ومن ناحية أخرى فإن هناك مؤشران آخران لهما علاقة بمؤشر النمو السكانى هما :

$$\text{١/١- متوسط دخل الفرد} = \frac{\text{الدخل القومى}}{\text{عدد السكان}}$$

ودلالة ذلك تشير إلى أننا كنا نريد تحسين مســتوى المعيشــة فإننــا علينا أن نخفض من مقام هذا المؤشر وهو يبين علاقــة الســكان بالاقتصــاد الكلى.

$$\text{٢/١- معدل نمو الدخل الفردى} = \frac{\text{معدل النمو الاقتصادى}}{\text{معدل نمو السكانى}}$$

وهذا المؤشر يبين لنا مدى تطور الاقتصاد القومى ومدى كفاية الدخل القومى لتحقيق الرفاهية الاقتصادية حيث يلزم زيادة معدل النمو الاقتصـــادى وتقليل معدل النمو السكانى.

٢- معدل الإعالة الاقتصادية.

ويقاس على النحو التالى :

$$\text{معدل الإعالة} = \frac{\text{عدد السكان}}{\text{نمو العمل}}$$

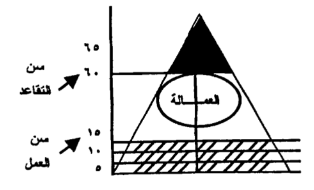
ويكشف هذا المعدل عن عدد الأفراد الذين يعولهم الفرد العامل من الأفراد غير العاملين والذين يكونون تحت سن ١٥ سنة وهو سن العمل وفوق سن ٦٠ سنة وهو سن التقاعد عن العمل.

ويلاحظ أنه كلما ارتفع معدل الإعالة الاقتصادية كلما قل الادخار العائلى، ومن ثم ينخفض الادخار القومى أو الكلى، كلما انخفض الاستثمار الكلى وبالتالى بنخفض الناتج القومى، فينخفض الدخل القومى وأخيراً ينخفض الدخل الفردى والعكس صحيح، وبالتالى من صالح الدولة أو أى اقتصاد أن ينخفض معدل الإعالة الاقتصادى.

وينتج عن دراسة معدل الإعالة الاقتصادية بناء الهرم السكانى لأى دولة أو اقتصاد قومى أو مجتمع معين وفى هذا المجال هناك ثلاثة أنواع للهرم السكانى كما يتضح من التحليل التالى :

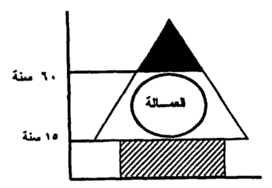
١- الهرم الموسع.

ويسمى بالهرم الموسع لأن قاعدته كبيرة وواسعة بسبب زيادة عدد المواليد ويوجد مثل هذا الهرم فى كثير من الدول النامية ويكون فيها عدد الوفيات قليل وفيها تعول العمالة من سن ١٥ إلى سن ٦٠ سنة أفراد من تحت ١٥ سنة وفوق ٦٠ سنة ويكون نصف هذا الهرم ذكور والنصف الآخر إناث.



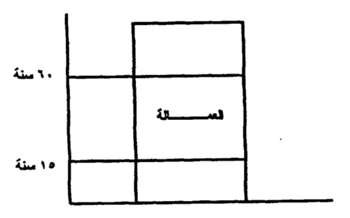
٢- الهرم المتقلص.

ويطلق على هذا الهرم المتقلص بسبب تقلص حجم المواليـــد وهـــو يؤدى إلى تقليل معدل النمو السكانى من ٢,٨ إلى ٢,١ وهذا النوع يوجد فـــى الدول التى بدأت تخفض حجم المواليد مثل مثر وبالتالى يقل عدد الأفراد الذين يعولهم الفرد العامل مما يؤدى إلى زيادة الادخار العائلى للفرد (رغم أنه معدل المواليد متزايد عن معدل الوفيات).



٣- الهرم الثابت :

يأخذ شكل العمود ويطلق عليه الهرم الثابت بســـبب تســاوى عــدد المواليد مع عدد الوفيات ويكون فيه عبء الإعالة الاقتصادية قليل لأن :



٣/١ جميع السكان عاملين.

٣/٢ لا يوجد أعباء (صحية أو اجتماعية....).

ويوجد في دول مثل : إيطاليا - فرنسا - السويد.

٣- مؤشر الكثافة السكانية :

ويعبر عن حجم السكان لكل كيلو متر مربع أو في الميل الواحد ومؤشر الكثافة السكانية له علاقة بالاقتصاد الكلى، مثلاً في مصر، يتركز معظم سكانها حول الدلتا أو حول المياه لأنها مصدر الحياة، وبناءاً على ذلك فإن معدل الكثافة السكانية في المناطق الحضارية عالية جداً[1]، مثل القاهرة والإسكندرية، ومعنى ذلك أن الاحتياجات من المياه والكهرباء والطرق والصرف الصحى وغير ذلك يختلف في مثل تلك المناطق ذات الكثافة السكانية العالية عن المناطق الأخرى ذات الكثافة السكانية المنخفضة وبالتالى فإن التكاليف الاستثمارية المتزايدة التي تنفق في هذه المناطق على البنية الأساسية لها علاقة وتأثير على الاقتصاد الكلى، بل يضاف إليها تكاليف التلوث البيئى التي تحتاج إلى تكاليف عالية للقضاء عليها بسبب هذه الكثافة السكانية المرتفعة، ويكفى أن نشير إلى أن مصر على سبيل المثال تنفق الكثير من المليارات لبناء الطرق والكبارى وغيرها في تلك المناطق ذات الكثافة السكانية المرتفعة، والتي يمكن أن تستخدم في بناء صناعات ومشروعات للتنمية تزيد من دخل الفرد الحقيقى وترفع من مستوى معيشة أفراد المجتمع.

رابعاً: نظريات السكان وكفاية الموارد:

لكل الآثار والأبعاد السابق تحليلها، أهتم الاقتصاديين منذ زمن طويل بدراسة العلاقة بين السكان والموارد من خلال ما يسمى بنظريات السكان،

---

(١) تصل الكثافة السكانية في مصر في المتوسط ١٠٥٠ نسمة لكل كيلو متر مربع وتصل في بعض المناطق الشعبية إلى ١٢٠ ألف و ١٤٠ ألف نسمة لكل كيلو متر مربع وهى أعلى كثافة سكانية في العالم.

وقد تعددت نظريات السكان بداية من " آدم سميث " ولكـــن ســنعرض لأهــم نظريتين فى هذا المجال وهما نظريتى " مالتس " فى السكان ونظرية الحجـــم الأمثل للسكان " لكارساندرز " على النحو التالى :

١- نظرية "مالتس" فى السكان :

كان "توماس روبرت مالتس" أول من تناول بعمق المشكلة الســكانية من وجهة نظر اقتصادية، عندما نشر كتابه عام ١٧٩٨ الــذى أعيــد طبعــه خمس مرات بعد ذلك.

ولقد عاش "مالتس" ظروف الثورة الصناعية فـــى إنجلـــترا وشـــهد ارتفاع معدل المواليد بها فى نهاية القرن الثامن عشر، بسبب انهيار النظـــام الإقطاعى وبدأ التقدم الصناعى وزيادة الحاجة إلى الأيدى العاملة، وكل هـــذه العوامل وغيرها جعلت "مالتس" يتواجد فى فترة تزايد أعداد الســكان بســبب ارتفاع معدلات المواليد مع كل تحسن فى مستوى المعيشة.

ومضمون نظرية "مالتس" للسكان ينطوى على ثلاثة جوانب :

١/١- أن السكان يتزايدون فى صورة متوالية هندسية، فى نفس الوقت الـذى تتزايد فيه الموارد فى صورة متوالية حسابية أو عددية ويتم ذلك كـــل فترة زمنية قدرها ٢٥ عاماً، كما يتضح من الجدول التالى :

عدد السنوات	صفر	٢٥	٥٠	٧٥	١٠٠	١٢٥	١٥٠
عدد السكان	١	٢	٤	٨	١٦	٣٢	٦٤
حجم الموارد	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧

ومن الجدول السابق، يلاحظ أن عدد السكان كان يتناسب مـــع حجـــم الموارد فى بداية الفترة الزمنية، فقد كانت النسبة ١ : ١ ثم بعد مائـــة عـــام أصبحت نسبة السكان إلى الموارد ١ : ١٦، وهو ما يشير إلى مستقبل مظلـــم للبشرية وانخفاض كبير فى مســـتوى الرفاهيـــة الاقتصاديـــة عـــبر الزمـــن،

كما تصور "مالتس" فى نظرته التشاؤمية التى أحدثت وتركت آثراً عميقاً على جميع المفكرين الذين كانوا فى هذا الوقت، بل لا زال تأثيرها قائماً عند الكثير من الاقتصاديين حتى يومنا هذا .

١/٢- أن عدد السكان فى أى مجتمع إنما يكون محدوداً بكمية السلع الغذائية الموجودة، بمعنى أن عدد السكان لا يمكن أن يزيد عن ذلك العدد الذى تكفى الموارد الغذائية للإبقاء عليه.

١/٣- إنه إذا لم يقم السكان من تلقاء أنفسهم بوضع موانع واقية للحد من التزايد المستمر عن طريق إنقاص عدد المواليد مثل تأجيل سن الزواج والامتناع كلياً عن الزواج والحد الاختيارى للمواليد فإن قوى الطبيعة سوف تقوم بدور إيجابى لإيجاد التوازن بين عدد السكان وكميات الغذاء، عن طريق ما أسماه بالموانع الإيجابية التى تحد من تزايد السكان، المتمثلة فى المجاعات والأوبئة والحروب التى يمكن أن تجتاح العالم والتى تؤدى إلى زيادة معدلات الوفيات بحيث ينقص عدد السكان إلى الحد الذى يتناسب مع الموارد المتاحة.

وتلقى هذه النظرية الضوء على المشكلة السكانية بوضوح حيث ترى إن المشكلة السكانية هى عبارة عن اختلال التناسب بين السكان والموارد.

ومن الواضح ان نظرية "مالتس" تقوم على عدد من الفروض الهامة مثل ثبات عنصر الأرض، وسيادة قانون تناقص الغلة، وأنه كلما حدث تقدم صناعى كلما زادت الأجور وانخفض نصيب الفرد من السلع الغذائية، ووجود علاقة طردية بين النمو السكانى ومستوى المعيشة، بالإضافة إلى أن الزيادة فى السكان تأخذ شكل متوالية هندسية بينما الزيادة فى الغذاء تأخذ شكل متوالية عددية، وتناسب قوة العمل طردياً مع ثبات السكان.

وتفسر نظرية "مالتس" من خلال تلك الفروض على النحو التالى :

طالما أنه توجد علاقة طردية بين النمو السكانى ومستوى المعيشة فإن الأجور الحقيقية للأفراد تزيد، وترتفع بالتالى مستوى معيشتهم فيتجهون إلى إنجاب المزيد من الأطفال ومع زيادة السكان تزداد قوة العمل ولكن مع ثبات الأرض الزراعية يسرى قانون تناقص الغلة بعد فترة معينة.

وتتلخص أهم الإنتقادات التى وجهت إلى نظرية "مالتس" فيما يلى :

- **الانتقاد الاول :**

الإسراف فى التشاؤم بخصوص مستقبل البشرية فلم يحدث بعد ذلك ما أشار إليه "مالتس" من حدوث الموانع الإيجابية من مجاعات وحروب وكوارث فى كثير من المجتمعات.

- ***الانتقاد الثانى :***

أن "مالتس" قصر العلاقة بين السكان والموارد الغذائية فقط، بل الأفضل أن يأخذ العلاقة بين السكان والموارد الاقتصادية ككل.

- ***الانتقاد الثالث :***

أن "مالتس" اقتصر العلاقة فقط بين الزيادة السكانية وعجز الموارد الغذائية إلى حالة الاكتظاظ السكانى، ولكنه لم يتطرق إلى الوضع العكسى وهو العلاقة بين زيادة الموارد الغذائية وانخفاض السكان.

- **الانتقاد الرابع :**

عند مناقشة "مالتس "، لقانون تناقص الغلة لم يتوقع، تغير المستوى التكنولوجى فى الزراعة، وأن هذا المستوى يؤدى إلى زيادة الإنتاج الزراعى، بل أن التكنولوجيا سهلت بعد ذلك عمليات التصدير، والاستيراد للسلع الغذائية، بين الدول، ولم يعد هاماً أن تنتج كل دولة احتياجاتها من السلع

الغذائية بل يمكنها زيادة منتجاتها الصناعية ومبادلتها دولياً بالمزيد من السلع الغذائية.

• ***الانتقاد الخامس:***

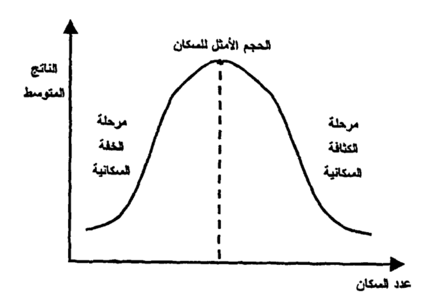
إن ما ادعاه "مالتس" من أن معدل الزيادة السكانية يفوق معدل الزيادة فى السلع الغذائية لا ينطبق على العالم الذى نعيشه اليوم، حيث نجد أن معدلات الزيادة فى الإنتاج الزراعى، والناتج عموماً تفوق معدلات الزيادة السكانية فى غالبية الدول.

٢- نظرية ***الحجم الامثل للسكان:***

فى دراسة هذه النظرية للعلاقة بين السكان والموارد ممثلة فى الناتج الكلى، فقد توصلت تلك النظرية إلى أن الحجم الأمثل للسكان هو ذلك الحجم الذى يصل عنده الناتج المتوسط (الإنتاجية المتوسطة) إلى أعلى ما يمكن على منحنى الناتج المتوسط، ويكون متوسط دخل الفرد عند هذا المستوى قد وصل إلى أقصى حد له، فى ظل مستوى ثابت للموارد والمعرفة الفنية أو مستوى تكنولوجى ثابت أو معين.

وبالتالى تكون العلاقة بين الزيادة السكانية والزيادة فى الناتج المتوسط علاقة طردية فى البداية حتى تصل إلى أعلى نقطة على منحنى الناتج المتوسط فتتحول إلى علاقة عكسية.

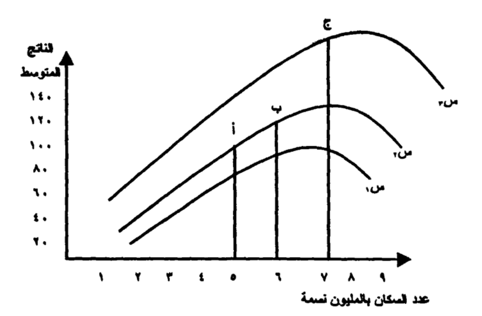
ويمكن الاستعانة بالرسم البيانى التالى لإيضاح ذلك :



ويتضح من الشكل البيانى أن الحجم الأمثل للسكان يتحـــدد ويتحقـــق عند انتهاء مرحلة الخفة السكانية وبداية مرحلة الكثافـــة الســـكانية، ويصـــل عندها الناتج المتوسط إلى أعلى مستوى له، وفى نفس الوقت يكون متوســـط دخل الفرد أعلى مستوى أيضاً إذا ما تذكرنا أن الناتج = الدخل، وعلـــى كـــل دولة أن تبحث عن الوصول إلى هذا الحجم الأمثل للسكان، ويمكـــن الوصـــول إليه فى كل دولة، ففى الدول التى تعانى من خفة الســـكان عليـــها أن تزيـــد السكان الزيادة الطبيعية أو عن طريق تشجيع الهجرة الدولية، أما الدول التـــى تعانى من الاكتظاظ السكانى فيتم ذلك عن طريـــق زيـــادة المـــوارد والتقـــدم التكنولوجى لتكون أكثر قدرة على استيعاب الزيادة السكانية.

ولعل من الضرورى الإشارة إلى أن الحجم الأمثل للسكان لا يظل ثابتاً عبر الزمن، بل يتغير حسب العوامل المؤثرة فيـــه، مثـــل تغيـــير المســـتوى التكنولوجى، أو تغير الموارد الاقتصادية أى أن الحجم الأمثل للســـكان يتمـــيز

بطابع ديناميكى، متغير مع تغير العوامل المؤثرة فيه، ويمكن إيضاح ذلك من خلال الرسم البيانى التالى :



ويتضح من الشكل البيانى أن هناك ثلاث حجوم مثلى للسكان هى (أ) عند حجم سكان (٥ مليون)، و(ب) عند (٦ مليون)، و(جـ) عند (٧ مليون) نسمة بسبب تغير مستوى التكنولوجيا والفن الإنتاجى أو زيادة الموارد أو كلاهما معاً.

وتبقى الإشارة إلى أن نظرية الحجم الأمثل للسكان رغم منطقيتها إلا أنها تستغرق فى التصور النظرى، بالإضافة إلى عدم وجود نتائج إحصائية صحيحة لها مهما كانت دقة الأساليب الإحصائية، كما أن العلاقة بين السكان وحجم الموارد لا تتوقف على الحجم المطلق للسكان بل تتوقف على الترتيب العمرى وعلى نوعية القوى العاملة وقد تكون افتراضات هذه النظرية صحيحة فى حالة المجتمعات البدائية فى الدول النامية فى حالة الاقتصاديات الزراعية التى تستخدم وسائل قديمة للزراعة، أما المجتمعات الحديثة فإنه من المستحيل

تطبيق الحجم الأمثل للسكان ذلك لأن مستوى المعيشة للأفراد لا يتوقف على عدد السكان فقط ومساحة الأراضى الزراعية أو توافر الموارد الطبيعية، ولكن هناك عوامل أخرى مثل الظروف الاقتصادية السائدة وهى بطبيعتها متغيرة وغير مستقرة. وخاصة ونحن فى عصر العولمة المليئة بالمتغيرات العالمية والمتغيرات المحلية المتأثر بها.

الفصل السادس

إستراتيجية التنمية البشرية

فى

جنوب الوادى « توشكى »

الفصل السادس

إستراتيجية التنمية البشرية فى جنوب الوادى « توشكى »

فى إطار الاستعداد لدخول الاقتصاد المصرى إلى القرن الحادى والعشرين ليكون متواجداً بقوة على الخريطة الاقتصادية العالمية للقرن القادم فى ظل العولمة القائمة على تعميق التنافسية ومبدأ الاعتماد المتبادل.

ومن منظور إستراتيجى ينطوى على مجموعة من الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والأمنية، وفى ظل ضيق الوادى القديم بسكانه حيث يعيش حوالى ٧٠ مليون نسمة فى ٥% فقط من السماحة الكلية لمصر فقد أطلقت القيادة السياسية إشارة البدء فى تنفيذ المشروع القومى لتنمية جنوب الوادى " توشكى " فى ١٩٩٧/١/٩ وهو نفس اليوم الذى بدأ فيه العمل فى إنشاء السد العالى ليكون إحدى المشروعات العملاقة التى تدخل بها مصر القرن الحادى والعشرين فى منظومة تنموية تعمل على محاولة تغيير جغرافية وتاريخ وحضارة مصر إيجاد حضارة جديدة فى دلتا جديدة موازية للدلتا القديمة، تبدأ من أبو سمبل جنوباً وتتجه شمالاً حتى تصل إلى الواحات.

ومن المتصور أن هذه المحاولة للخروج من الوادى القديم والحيز التقليدى للأنشطة الاقتصادية من الضرورى أن تنطوى على وجود عناصر جذب اقتصادية فى الحيز غير التقليدى، وبالتالى يتوقف نجاح إستراتيجية التنمية الإقليمية بجنوب الوادى على قدرتها على إستيعاب أعداد كبيرة من السكان إستيعاباً دائماً تتغير به طبيعة المنطقة الحالية إلى كونها طاردة للسكان إلى منطقة جذب سكانى جديد تتوازن مع المناطق الحضرية الجاذبة للسكان.

وإذا كان المشروع القومى لتنمية جنوب الوادى يهدف إلى إستيعاب نحو ٥,٢ مليون نسمة وإتاحة نحو ٢,٨ مليون فرصة عمل والوصول بالمساحة المأهولة بالسكان إلى ٢٥% بدلاً من النسبة الحالية البالغة ٥% من

إجمالى مساحة مصر فإن هذا الهدف لن يتحقق إلا إذا انطوت عملية التنمية الاقتصادية على إستراتيجية ملائمة للتنمية البشرية بحيث يحدث نوع من التوافق بين نمط ومجالات الاستثمار التى يتم تنفيذها والمكون البشرى للموارد البشرية المتدفقة أو المتوقع تدفقها إلى جنوب الوادى بحيث يؤدى ذلك إلى نوع من التزامن بين معدلات النمو الاقتصادى المراد تحقيقها والتنمية البشرية اللازمة لتحقيق تلك المعدلات المطلوبة.

ومن هذا المدخل، يهدف هذا الفصل إلى محاولة التعرف على ما إذا كان مشروع تنمية جنوب الوادى ينطوى على وجود إستراتيجية لتنمية الموارد البشرية ملائمة لنمط الاستثمار المتوقع تنفيذه، أم أن المسألة تحتاج إلى وجود إستراتيجية محددة المعالم والأبعاد تؤدى إلى ضمان نجاح هذا المشروع التنموى العملاق وتضمن استمراره وتحقيق أهدافه.

ولتحقيق هذا الهدف فإن هذا الفصل يتناول النقاط التالية :

أولا : التعريف بالمشروع القومى لتنمية جنوب الوادى ودوافعه وأهدافه.

ثانيا : رؤية فى الجدل المثار حول مشروع تنمية جنوب الوادى وأبعاده.

ثالثا : ملامح إستراتيجية تنمية جنوب الوادى خلال الفترة من١٩٩٧/١٩٩٨ - ٢٠١٦ / ٢٠١٧.

رابعا : مجالات ونمط الاستثمار فى جنوب الوادى.

خامسا : المحاور الأساسية لإستراتيجية التنمية البشرية الملائمة فى جنوب الوادى.

أولا : التعريف بالمشروع القومى لتنمية جنوب الوادى ودوافعه وأهدافه.

١- التعريف بالمشروع :

لم يتنبه الكثيرون إلى التعبير الذى استخدمته القيادة السياسية يوم الإعلان عن مشروع تنمية جنوب الوادى إلا وهو " خلق وادى جديد يمتد

بمحازاة الوادى القديم ليستوعب طموحات الأجيال القادمة "، حيث ينطوى هذا التعبير على أن مشروع تنمية جنوب الوادى لن يكون مجرد أرض جديدة تضاف إلى المعمور أو مشروع نهضة حضارية شاملة تستوعب مختلف مجالات النشاط الإنتاجى والخدمى، أو أداة لإعادة التوازن إلى الخريطة المصرية سكانيا وعمرانيا وأمنيا وإنما بالإضافة إلى ذلك هو مجال فسيح بكر للبناء والتنظيم والابتكار والاستثمار على أسس وقواعد جديدة هى بالضرورة مختلفة عن تلك التى طبقت فى الوادى القديم وترتبط ارتباطا عضويا بتنمية الموارد البشرية فى نموذج مختلف عن ما طبق من قبل ويكفى الإشارة إلى أن مشروع تنمية جنوب الوادى " توشكى " يتيح الفرصة للإنتاج الواسع فى إطار اقتصاديات الحجم، مما يجعل المشروعات المقترحة تعمل وفق حجم أمثل يسمح بتخفيض التكلفة مما يمكن من المنافسة العالمية ويقيم مجتمعات عمرانية جديدة على أساس تخطيطية صحيحة ومثالية مما تتلائم مع الطبيعة المتاحة للمنطقة وفرص ومجالات الاستثمار المتوقعة مع تلك الأوضاع.

وبالتالى فإن مشروع الدلتا الجديدة هو نموذج تطبيقى يتيح لمصر الإنطلاق وفق القواعد العالمية الجديدة للعمل الاقتصادى ويفتح نافذة واسعة لعلاقات التعامل النشط بين مصر والعالم بل يعيد تشكيل حياتنا وفق قيم الرشادة الاقتصادية وتوجيه الموارد حيث يعظم منفعتها للجميع.

ومن هذا المنطلق قام المشروع القومى لتنمية جنوب الوادى " توشكى " على أساس إحداث تنمية شاملة متكاملة ومستمرة وهو بذلك ليس كما يراه الكثيرين هو مجرد شق ترعة للوادى الجديد " ترعة الشيخ زايد " لاستصلاح واستزراع مساحات معينة من الأراضى القابلة للزراعة، بل هو توجه استراتيجى يهدف إلى إعادة توزيع سكان مصر فى مساحات أوسع وأرحب فى محاولة جادة لإحداث نوع من التوازن بين عدد السكان ومساحة الأرض وخلق فرص عمل جديدة والعمل على الاستخدام الكفء للموارد المالية المتاحة، والأهم هو السير قدما فى تطبيق التخطيط الإقليمى على أسس

جديدة تغير ولأول مرة الخريطة الاستثمارية والجغرافية والحضارية لمصر وهى تتأهب لدخول القرن الحادى والعشرين.

وبناءا على ذلك، فإن المشروع القومى لتنمية جنوب الوادى يقوم على مجموعة من المقومات لعل من أهمها :

١-إن إقليم جنوب الوادى يتكون من محافظة أسيوط، والوادى الجديد وسوهاج وقنا وأسوان والحيز الجنوبى من محافظة البحر الأحمر ومدينة الأقصر. وهذا الإقليم ينطوى على الاستفادة من مياه النيل والمياه الجوفية والتنمية الصناعية والتنمية على مجموعة من الأنشطة الاقتصادية التنمية تتركز فى ناحية الزراعة القائمة على السياحة وبعض الأنشطة الأخرى ... وتتم عملية تنمية جنوب الوادى على عدة محاور هى محور منطقة وادى النيل ومحور منطقة أسوان وبحيرة ناصر ومحور منطقة الدلتا الجديدة ومحور ساحل البحر الأحمر ومحور حلايب.

٢-يقوم المشروع على أساس شق ترعة جنوب الوادى (ترعة الشيخ زايد) تبدأ مسارها من توشكى على بعد ٥ كيلو من مفيض توشكى وتستمد مياهها مباشرة من بحيرة ناصر وتمتد إلى واحة باريس بالواحات الخارجة وبطول يصل إلى ٣٥٠ كيلو متر وتبلغ المرحلة الأولى ٣٠ كيلو متر ويتمثل الجزء الأول من هذا المشروع فى حمل المياه على أن تبدأ الزراعة والعمران بعد ٦٧ كيلو متر من الترعة وتروى بذلك حوالى ٥٤٠ ألف فدان مع ملاحظة أن طول القناة أو الترعة يبلغ فى مرحلتها النهائية ٨٥٠ كيلو متر لتخدم مساحة تصل إلى نحو مليون فدان، وتخدم مساحة تصل لنحو ٨ مليون فدان ويلاحظ أن الترعة تأخذ مياهها من بحيرة ناصر عند أقل منسوب للمياه وهو ١٤٧ متر. على أن يتم ذلك من خلال إقامة محطة الرفع العملاقة لرفع المياه لمستويات تتراوح ما بين ٥٣ - ٢٢ متر ثم تسير المياه بعد ذلك فى ترعة مكشوفة من الانحدار

الطبيعى للأرض لتصل للمناطق المستصلحة، بحيث يصب معدل التصرف السنوى إلى ٥ مليار متر مكعب بما يكفى لزراعة ٥٤٠ ألف فدان.

وتجدر الإشارة إلى أن من المعطيات الهامة للقرار القومى الإستراتيجي الذى اتخذته القيادة السياسية فيما يتعلق بمشروع تنمية جنوب الوادى هو اعتبار شق قناة أو ترى الوادى الجديد (ترعة الشيخ زايد) وإقامة محطة الرفع العملاقة ومحطات الرفع الفرعية الخاصة بها والبنية الأساسية بمثابة الخطوة الأولى فى هذا المشروع الذى تبلغ تكلفته التقديرية ٣٠٠ مليار جنيه وينتهى عام ٢٠١٧ وتبدأ المرحلة الأولى منه بزراعة حوالى نصف مليون فدان ليصل فى النهاية إلى حوالى ٣,٥ مليون فدان ويخلق المشروع مجتمعا جديدا بحيث تصل نسبة المعمور إلى ٢٥% من مساحة مصر مما يحقق نقلة نوعية ضخمة على المستويات الاقتصادية والأمنية والسياسية والاجتماعية.

٣-يعتمد مشروع تنمية جنوب الوادى من ناحية أخرى على المياه الجوفية الموجودة بوفرة فى الإقليم حيث توجد الخزانات الجوفية المتواجدة بالطبقات الجيولوجية المختلفة، وخاصة خزانات الحجر الرملى النوبى والذى قدر المخزون منها بحوالى ٢٠٠ ألف مليار متر مكعب تشمل خزانات الحجر الرملى النوبى الممتد فى الأراضى المصرية والليبية والسودانية والتشادية والسحب الاقتصادى السنوى منها يقدر بحوالى ٤ مليار متر مكعب سنويا والتى تعتبر من المصادر المشجعة للتنمية والاستخدام المتكامل والمتناسق مع المياه السطحية وبقدر ما يمكن التوسع عليها بخلاف الاستخدام الحالة بأكثر من ٤٥٠ ألف فدان، حيث يمكن زراعة ١١٠ ألف فدان بالفرافرة و٢٠٠ ألف فدان فى شرق العوينات والباقى فى المناطق الأخرى من الإقليم، مع العلم بأن رصيد الخزانات الجوفية بتلك المناطق هو متجدد وسيواصل التدفق الذاتى حتى عام ٢٠٨٥.

٤-أن هذا المشروع التنموى العملاق يستند إلى موقع يمثل أنسب نقطة إرتكاز حضارى للربط بين جنوب مصر وشمال غرب السودان وشمال شرق تشاد وجنوب شرق ليبيا، وهذا الاختيار مبنى على أساس الانطلاق بالتنمية فى جنوب الوادى من خلال شغل مساحات كبيرة على بحيرة ناصر وهى واحدة من أكبر البحيرات الصناعية العذبة فى العالم التى يمكن الاستفادة من ثروتها النباتية والحيوانية فى العديد من الصناعات الدوائية والثروة السمكية. كما تساعد بيئة التنمية الجديدة مع بداية موقع المشروع إلى الانطلاق بمشروعات التنمية حتى الوصول إلى الواحات وشرق العوينات والالتحام بإقليم أسيوط فى منظومة تنموية تعمل فى نطاق أرحب وأوسع من الوادى الضيق القديم.

وهناك إتفاق على أن إختيار هذا الموقع ليكون نقطة الارتكاز الحضارية لإقليم جنوب الوادى قام على أساس مجموعة من الدراسات التى غلب عليها الجانب الفنى وكأنها دراسات جدوى فنية للمشروع وقد بدأت منذ عام ١٩٥٩ حيث طرحت فكرة مشروع لإنشاء ترعة تأخذ المياه من النيل عند أسيوط وتمر عبر الوادى لتصل إلى الواحات ولكن لم تنفذ هذه الفكرة نظرا لصعوبة تنفيذها. وفى عام ١٩٦٣ قامت الهيئة المصرية لتعمير الصحارى بالاشتراك مع شركة يوغسلافية بإجراء دراسات جيولوجية وجيوفيزيقية لمنطقة جنوب الوادى بما فيها منطقة توشكى واستمرت الدراسة حتى عام ١٩٦٦ وتم إعداد تقرير خاص بنتائج البحث الميدانى والخرائط التفصيلية للدراسة.

وبعد ذلك تم تكليف شركة أجنبية متخصصة بعمل تحقيق لهذه الدراسات وذلك بحفر جسات إختيارية حتى عمق ٤٠٠م للتأكد من القاع الجرانيتى خلال الفترة ١٩٧١/٦٩ وبعد ذلك أتمت الهيئة العامة لتعمير الصحارى كثير من الدراسات الجيولوجية والجيوفيزيقية لأعمال تصنيف التربة ووضعت عدة مسارات وحلول لمدة ترعة من خور توشكى إلى الوادى

الجديد وقامت الهيئة بإجراء تصنيف التربة الاستكشافى لمساحة ٨ مليون فدان داخل المساحة المقترحة للمشروع وأكدت صلاحية نحو ٣,٣ مليون فدان أى حوالى ٤٠% من المساحة المدروسة للاستخدام الزراعى إذا ما توافرت لها المياه وفى فبراير ١٩٧٨ أصدر معهد التخطيط القومى دراسة تحليلية لمقومات التنمية الإقليمية بمنطقة جنوب مصر، اشتملت على جداول وخرائط توضح إمكانية التوسع الزراعى ومناطقها على ضوء الموارد المائية المتاحة والحصر التصنيفى للتربة ومشروع قناة الخارجة التى يكون مأخذها توشكى وبلغ طولها حتى مدينة باريس بالواحات حوالى ٣٦٣ كم وفى أعوام ١٩٨٠، ١٩٨٣ وعام ١٩٨٤ وحتى عام ١٩٨٦ أجريت عدة دراسات محلية وبالاشتراك مع بيوت خبرة أجنبية أكدت صلاحية جنوب الوادى الجديد للتوسع الزراعى.

وفى عام ١٩٨٩ قامت أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا بالاشتراك مع معهد بحوث الصحراء بإصدار موسوعة الصحراء الغربية فى أربعة أجزاء تشمل موجزاً للمعلومات والدراسات المتوفرة عنها منذ عهد الفراعنة حتى الآن، خاصة المتعلقة بمواردها المائية وفرص زراعتها وتعميرها. وقد تم تصنيف أولوية الأراضى فيها طبقاً للإنتاجية إلى خمس درجات وهناك مساحات شاسعة من أراضى الدرجة الأولى والثانية ذات جودة عالية وصالحة للزراعة وخاصة فى منطقة جنوب الوادى موقع المشروع تصل إلى حوالى ٦٣٨ ألف فدان تليها منطقة الواحات الداخلة بشرط توفير مصدر مائى دائم ومن هنا بدأ التفكير بقوة فى تغذية المنطقة بمياه الرى النيلية اللازمة.

وفى عام ١٩٩٥ أجريت دراسات الحصر التفصيلى لتقييم الموارد الأرضية وتحديد القدرة الإنتاجية لمساحة بلغت ١١٤٢٥ فدان جنوب باريس بحوالى ١٤ كم وأوضحت نتائج الدراسة أن نحو ٢٠% من هذه الأراضى

يتراوح بين قوام رملى إلى طمى أو طينى عميـــق القطـــاع تناســب معظــم المحاصيل الحقلية والخضر والفاكهة وأن هناك إمكانيـــة التوســع الزراعـــى الأفقى فى هذا الإقليم، مما أدى إلى استكمال حصر الموارد الأرضية المتاحـــة الواعدة فى المنطقة عام ١٩٩٥ والواقعة بيـــن خطـــى عـــرض ٢٢° ، ٢٥° شمالا وخطى طول ٢٧ - ٣١ شرقا فى مساحة تقدر بنحو ٢٣ مليون فدان لـم تناولتها الدراسة السابقة بالقدر الكافى وقد تم اختيار ٥ مليون فدان منها بعـد تدقيق وفحص ودراسة الصور الجوية وصور الأقمار الصناعية مـــع التحقـــق الحقلى مما أدى إلى تحديد هذه المنطقة لتكون محور مشروع تنميـــة جنـــوب الوادى حيث يحدها شمالا الواحات الداخلى والخارجى ويحدها جنوبا الحـــدود المصرية السودانية ويحدها غرب هضبة الحلف الكبير ويمر بها فى الاتجـــاه الشمالى الشرقى درب الأربعين.

وهكذا ظلت تلك الدراسات منتظرة القرار الشجاع حيث كـــان تحـــافظ وزارة الرى والأشغال العامة عليها، إنها تحتاج إلى مياه النيل فيمـــا يـــتراوح بين ٥-٧ مليار متر مكعب سنويا فى نفس الوقت الذى كانت هناك حســـابات خاطئة توحى بعدم القدرة على توفير تلك الحصة فى ظل الاتفاقيـــات الدوليـــة لدول حوض النيل وطرق حفر الآبار الخاصة بالمياه الجوفيـــة حتـــى أصـــدر الرئيس القائد محمد حسنى مبارك القرار بالبدء فى عمل الدراسات النهائيـــة الخاصة بالمشروع أثناء مشاركته الاحتفال ببدء دخول المياه مفيض توشـــكى لأول مرة منذ إنشائه.

٥-ينطوى مشروع تنمية جنـــوب الـــوادى علـــى مجموعـــة مـــن الأبعـــاد الإستراتيجية الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والأمنية ولذلـــك فـــهو يعتمد على التخطيط الإستراتيجى البعيد المدى حيث خطـــط لتنفيـــذه ٢٠ عاما خلال الفترة ١٩٩٧ - ٢٠١٧ بحيث يستغرق ٤ خطط خمسية، تبـــدأ أولى مراحله بالإنتهاء من تنفيذ ترعة الوادى بطول ٦٧ كم خلال عـــامين يتم بعدها تنفيذ باقى الترعة والمشروعات المختلفة تباعا ومن المنتظـــر

أن تنتهى أعمال التركيبات اللازمة للترعة فى مراحلها الأوليــة فــى أول يوليو عام ٢٠٠٠، وعلى أن تستكمل التركيبات بالكامل وتعمــل الترعــة بكامل طاقتها فى يوليو عام ٢٠٠٢.

٦-يعتمد مشروع تنمية جنوب الوادى فى تحقيق أهدافه الإستراتيجية بدرجة كبيرة على القطاع الخاص حيث أعلنت الحكومة عن إلتزامــها بتدبــير الموارد المالية اللازمة لزراعة المنطقة على أن تتحمــل الدولــة ٢٠% والقطاع الخاص ٨٠% فإذا كانت التكلفة الإجمالية للمشــروع المقــدرة حوالى ٣٠٠

٧-مليار جنيه متوقع استثمارها على مدى ٢٠ عاما فإن الدولة تخطــط لأن تستثمر حوالى ٦٠ مليار جنيه ستنفق فى المرحلة الأولى حوالى ثلث هذا المبلغ أى حوالى ٢٢ مليار جنيه حتى عام ٢٠٠٢ تقريبا، وباقى المبلــغ يستثمر حتى عام ٢٠١٧. أما القطاع الخاص فمطالب باســتثمار حوالــى ٢٤٠ مليار جنيه حتى عام ٢٠١٧. ليرسخ بالتــالى مفــهوم التخطيــط التأشيرى ويعمق مرحلة التحول لآليات السوق، ويعلن لأول مرة منذ أكثر من خمسة وثلاثون عاما أنه القطاع القائد للتنمية فــى القــرن الحــادى والعشرين، على أن تقوم الدولة والحكومة بدور المنظم والمنســق فــى تنفيذ هذا التوجه الإستراتيجى كجهد داعم للاستثمار الخــاص المصــرى والعربى والدولى.

٢- الدوافع الرئيسية للبدء فى تنفيذ المشروع :

لعل من الضرورى فى إطار التعريف بالمشروع إلقاء الضــوء علــى أهم الأسباب التى أدت إلى البدء فى تنفيذ مشروع تنمية جنوب الوادى، حيــث أن ذلك ينطوى على الإجابة على سؤال دار فى أذهان الكثيرين يتلخص فــى " لماذا البدء فى هذه المرحلة فى تنفيذ المشروع ؟ "، ومن هنــا يمكــن رصــد مجموعة الدوافع والقوى التالية :

٢/١- تشتد الحاجة للخروج من الوادى القديم الضيق إلى وادى جديد أرحب وأوسع. إذا علمنا أنه مع بداية عصر محمد علـى، ومصـر الحديثـة تعيش على مساحة ٥ ملايين فدان فقط منهم ثلاثة ملاييـن للزراعـة و٢ مليون للإسكان، وكان عدد السكان فى بداية القرن الماضى حوالـى ٣ مليون نسمة ووصل مع بداية القرن العشرين إلى ١١ مليون نسـمة وأصبحت الأراضى الزراعية ٥ مليون فدان فـى بدايـة الخمسـينات ووصل تعداد السكان إلى ١٩ مليون نسمة ولم تسفر الجهود عن زيادة كبيرة فى المساحة المنزرعة ولا المأهولة حتى وصـل الوضـع عـام ١٩٩٦ إلى أن أصبح تعداد السكان ٦١,٥ مليون نسمة ومساحة مصـر بلغت ١٢,٥ مليون فدان منها ٧,٨ مليون فدان زراعى و٤,٧ مليـون فدان عمرانى وأصبح نصيب الفرد من الأراضى الزراعـة ٤٢٦ مـترا ومن العمران ٣١٩ مترا.

وفى إطار مواجهة الزيادة السكانية المتوقعة حيث يقـدر البعـض أن عدد السكان سيصل عام ٢٠١٩ إلى حوالى ١٢٩ مليون نسمة، فإن المسـألة تقتضى الانتقال إلى دلتا جديدة تستوعب الزيادة السكانية الجديدة وتؤدى إلـى إعادة توزيع السكان وزيادة المساحة المأهولة من مسـاحة مصـر وبالتـالى الدخول فى مرحلة جديدة من التنمية الشاملة المتواصلـة المتكاملـة بزيـادة المساحة المستغلة من مساحة مصر إلى ٢٥% بدلا من المسـاحة المسـتغلة زراعيا وعمرانيا فى الوقت الحالى والتى تصل إلـى ٥,٥% مـن المسـاحة الكلية.

٢/٢- تعرضت الأراضى الزراعية فى الوادى القديم لمشاكل عديدة مثل زيـادة ملوحة التربة وتلوث الأرض ومصادر المياه نتيجة لاستخدام المبيـدات والأسمدة الكيماوية بطريقة عشوائية بالإضافة إلـى تجريـف التربـة الزراعية مما أفقدها خصوبتها بالإضافة إلى تلوث مياه النيـل وأثـاره على صحة ال نبات والحيوان والأسماك والإنسان وانتشـار الأمـراض

المتوطنة مثل البلهارسيا نتيجة استخدام شبكة الرى السطحى، مما ولد دافعا كبيرا للانطلاق إلى الوادى الجديد برؤية جديدة وأسس وسياسات زراعية جديدة بل ومحاصيل زراعية خالية من التلوث للتصدير حيث يتهافت عليها العالم فى الوقت الحالى وفى المستقبل.

٣/٢- معاناة الوادى القديم من ظاهرة هجرة العمالة الزراعية من الريف إلى المدن كما زادت هجرة السكان من جنوب الوادى كمناطق طاردة إلى مناطق جاذبة مما أحدث اختلالا فى توزيع السكان ويتطلب إستراتيجية لإعادة توزيع السكان وتحويل جنوب الوادى إلى مناطق جذب من خلال مشروع تنمية جنوب الوادى.

٤/٢- الرغبة فى الإستفادة القصوى من الموارد المائية المتاحة واستخدامها فى أفضل استخدام ممكن ولن يتأتى ذلك إلا بالدخول فى مشروع تنمية جنوب الوادى إعتمادا على إستراتيجية لإستقطاب فواقد المياه فى أعالى النيل والتى تقدر حصة مصر منها بحوالى ٩ مليار متر مكعب سنويا من مياه الصرف الزراعى ذات الجودة المناسبة ومياه الخزانات الجوفية بالوادى والدلتا والتى يمكن أن يسحب منها سنويا ما لا يقل عن ٧ مليار متر مكعب سنويا ومشروعات تطوير نظم الرى والأراضى القديمة والتى يمكن من خلالها توفير أكثر من ٥ مليار متر مكعب سنويا بالإضافة إلى مشروعات وأعمال وترشيد الاستخدامات الحالية للمياه عن طريق خفض مساحات المحاصيل عالية الاستهلاك للمياه مثل الأرز وتطوير هياكل التراكيب المحصولية وتحسين سلالات بعض المحاصيل القليلة الاستهلاك والمبكرة النضج وتحسين كفاءة استخدامات مياه الشرب والصناعة بما يحقق وفر مستهدف حوالى ٣ مليار متر مكعب سنويا بالإضافة إلى المياه الممكن إتاحتها من البدائل غير التقليدية مثل مياه الصرف الصحى المعالجة والتى تقدر مرحلتها الأولى للقاهرة الكبرى بحوالى ٢ مليار متر مكعب سنويا والتى تصل

مستقبلا لباقى محافظات الجمهورية إلى حوالى ٥ مليار متر مكعب سنويا وتحلية المياه وغيرها من الوسائل والمصادر غير التقليدية للاستخدامات المتكاملة والمشتركة للوفاء باحتياجات التنمية طويلة المدى والتى يتنامى استخداماتها بتكاليف تقل تدريجيا مع تقدم تكنولوجيات هذه الاستخدامات.

وتشير برامج ودراسات وزارة الأشغال والموارد المائية إلى أن خطة تنمية الموارد المائية يمكن أن توفر حوالى ١٢,٢ مليار متر مكعب من المصادر المختلفة المشار غليها وحتى عام ٢٠٠٢ وهى تكفى للتوسع فى ١,٧ مليون فدان بالإضافة إلى مياه الشرب والصناعة، كما يشير الجدول رقم (٢)، بالملحق الإحصائى وحتى عام ٢٠١٧ فإنه يمكن توفير حوالى ١٩,٣ مليار متر مكعب تكفى للتوسع فى مساحة إجمالية ٣,٤ مليون فدان بخلاف احتياجات مياه الشرب والصناعة وبذلك فإن إتاحة حوالى ٥ مليار متر مكعب سنويا لهذه المرحلة من التنمية الأفقية لجنوب الوادى تعتبر أمرا مضمونا وميسورا بالإضافة إلى إحتياجات مشروعات التنمية الاقتصادية والاجتماعية الأخرى الجارى العمل بها والمخطط لها فى البرامج والأهداف المستقبلية.

٢/٥- لا زالت الفجوة الغذائية تضغط على الاقتصاد المصرى رغم كل النتائج التى أحدثتها إستراتيجية التوسع الرأسى بسبب الزيادة السكانية من جانب وبسبب استمرار الزحف العمرانى على الأرض الزراعية من جانب آخر تزاوح معدل الاقتطاع السنوى للأراضى الزراعية ما بين ٣٠ - ٤٠ ألف فدان سنويا.

٢/٦- الحاجة الملحة إلى مصدر ثابت ومضمون للمياه دون تكرار مخاطر الاعتماد الكلى على المياه الجوفية، ولم يكن أما مصر إلا المياه المخزونة أمام السد العالى فى بحيرة ناصر لتقوم عليها تنمية شاملة

متكاملة فى كافة المجالات. وقد شجع على ذلك إرتفاع منسوب الميـــاه فى بحيرة ناصر ودخولها مفيض توشكى فى عام ١٩٩٦، ١٩٩٨ ممـــا أعطى الأمان لسنوات طويلة قادمة للمصريين، وأصبح لديهم الفرصـــة المتاحة للإنطلاق نحو آفاق أوسع من التنمية الاقتصادية والاجتماعيـــة والتنمية البشرية بل والتنمية بمفهومها الشامل.

٣- اهداف المشروع :

هناك العديد من الأهداف المنشود تحقيقها من خلال مشـــروع تنميـــة جنوب الوادى لعل من أهمها :

٣/١- مواجهة الزيادة السكانية التى تقدر بنحو ٣٩ مليون نسمة حتى عـــام ٢٠١٧ حيث يقدر أن يستوعب المشروع حوالى ٦ مليـــون نســمة أى حوالى ١٥% من الزيادة السكانية وتتطلب الزيـــادة الســكانية توفـــير حوالى ١١,٥ مليون فرصة عمل، يوفر المشروع منـــها حوالـــى ٢,٨ مليون فرصة عمل بنسبة تصل إلى ٢٥%.

٣/٢- المساهمة فى مضاعفة الدخل القومى إلى ما يتراوح مـــا بيـــن ٣ ـ٥ أضعاف مما هو علية الآن.

٣/٣- تغير وجه الحياة فى ٤٦% من مساحة مصر وتحويل المناطق الواعـدة فى جنوب الوادى إلى مناطق جذب سكانى.

٣/٤- إضافة مساحة جديدة من الأراضى الزراعية تبدأ بنصف مليون فـــدان وتصل فى مجملها إلى أكثر من ٣ مليون فدان تقع كلـــها فـــى جنـــوب الوادى فى المنطقة الممتدة بين مضيق توشكى جنوبا وواحة بـــاريس شمالا ومشروع شرق العوينات، مما يؤدى إلى الإنهاء علـــى الفجـــوة الغذائية من خلال زيادة الرقعة الزراعية.

٣/٥- إقامة مجتمعات زراعية صناعية تقوم على استغلال الموارد الزراعية الأولية التى تنتجها هذه الأراضى وهى أراضى صالحة للزراعة الصيفية والشتوية حيث يمكن زراعة القطن والقمح والشعير والنخيل والنباتات الطبية والزينية وسيتم التركيز على الزراعة من أجل التصدير، وبخاصة فى المواسم المختلفة عن مواسم الزراعة فى أوربا.

٣/٦- لإقامة مشروعات للثروة الحيوانية تعتمد على تربية قطعان الأغنام والماعز والإبل بهدف توفير متطلبات التصدير الخارجى والسوق المحلى.

٣/٧- إنشاء مجتمعات عمرانية جديدة تستوعب حوالى ٦ مليون مواطن تساهم فى إعادة رسم الخريطة السكانية لمصر، ومعالجة قضية التكدس السكانى وخلق فرص عمل جديدة تصل إلى ٢,٨ مليون فرصة عمل.

٣/٨- تشجيع النشاط السياحى فى هذه المناطق، والتى تضم كثيرا من الآثار القديمة والمقومات السياحية المعددة ومن ثم تحقيق الاستخدام الأمثل لإمكانيات المدن السياحية.

٣/٩- العمل على جذب الاستثمار الخاص المصرى والعربى والدولى للمساهمة فى دعم التنمية فى جنوب مصر.

٣/١٠- المساهمة فى علاج المشكلة الأمنية فى إطار التنمية الاقتصادية والاجتماعية بمفهوم التنمية الشاملة والمتكاملة وتشجيع الهجرة العكسية من الشمال إلى الجنوب.

ولعل من الملاحظ أن تلك الأهداف الإستراتيجية ذات أبعاد اقتصادية واجتماعية وسياسية ومن ثم من الخطأ النظر إليها بمنظور واحد فقط.

ثانيا : رؤية فى الجدل المثار حول مشروع تنمية جنوب الوادى وابعاده.

لعل من الملاحظ أن مشروع تنمية جنوب الوادى دار حوله جدلا واسع النطاق وخاصة مع الإعلان عن البدء فى تنفيذ مشروع ترعة الوادى الجديد فى ١٩٩٧/١/٩ وإنقسم هذا الجدل بين معارضين ومؤيدين، بين اعتراضات محددة، وردود على تلك الاعتراضات، ويبدو من المناسب إجراء عرض مختصر لتلك الاعتراضات والردود عليها والخروج برؤية حول هذا الجدل المثار.

١- الاعتراضات والانتقادات على مشروع توشكى :

وتتلخص أهم هذه الاعتراضات فيما يلى :

١/١- عدم إكتمال دراسات الجدوى للمشروع ووجود مخاطر المنافسة على رأس المال المحدود ووجود فرص بديلة فى الاستثمار الصناعى والسياحى ذات عائد اعلى وأسرع.

٢/١- أنه من الأفضل أن تكون الزراعة بالقرب من النيل لتوفير تكاليف البنية الأساسية واستخدامها فى مجالات أخرى بدلا من التوغل فى الصحراء بدون جدوى.

٣/١- أن عطاء النيل لزراعة أرض المشروع غير مضمون، كما أن بيانات خريطة المياه الجوفية مجهولة ومن المتوقع أن تنصب المياه الجوفية فى الصحراء الغربية إذا تمت زراعة ٥٠ ألف فدان فيها لمدة ٥٠ سنة فقط ويصبح هناك صعوبة فى تدبير المياه اللازمة والتى تصل إلى حوالى ٥ مليار متر مكعب عند إتمام زراعة نصف مليون فدان ونحن الآن نستخدم كامل حقنا من مياه النيل.

٤/١- قارية مناخ توشكى حيث يوجد إختلاف كبير بين درجات الحرارة نهارا وليلا، ولا يوجد محصول ذو قيمة اقتصادية عالية تجود زراعته فى

مثل هذا المناخ كما يؤدى هذا المناخ إلى إرتفاع نسبة التبخر حتى أن البعض قدر أن معدل التبخر فى الترعة سيكون ٤٠% وعليه طالبوا بعمل الترعة بالأنابيب، بل وأشار البعض إلى أن العنصر البشرى لن يقبل على العمل فى هذا المناخ القارى.

١/٥- أن المشروع لن يحقق الغرض من إنشائه لأنه يقام فى منطقة لا توجد بها مصادر طاقة وبالتالى يصعب إقامة المشروعات هناك وبخاصة الصناعية وبالتالى لن يكون مصدر جذب للاستثمار ومن ثم لن تكون هناك مناطق جذب للسكان.

١/٦- أشار البعض إلى أن نسبة التسرب من جوانب الترعة سوف تصل إلى ٢٠%.

١/٧- مشكلة زحف الرمال المستمر على المشاريع السياحية والزراعية والصناعية بأرض المشروع.

١/٨- تقع أرض المشروع بجوار منطقة كلابشة النشطة زلزاليا.

١/٩- ارتفاع التكلفة المبدئية لاستزراع الفدان حيث من المقدر أن تصل إلى ٣٦ ألف جنيه وهى تكلفة باهظة جدا الأمر الذى يجعل العائد فيها غير اقتصادى على الإطلاق ويؤدى ذلك إلى ارتفاع تكلفة المنتجات ويفقدها الميزة التنافسية.

١/١٠- أن مشروع قومى بقيمة ٣٠٠ مليار جنيه لم يطرح للنقاش العام ليتيح ظهور التباين فى وجهات النظر ولم تعرف تفاصيله إلا بعد بدء التنفيذ وقد شكك البعض فى مدى توافر التمويل اللازم وهل تخوف الآخرين من أن يمثل إسهام الدولة عبء على الاقتصاد المصرى ويؤدى إلى السحب من رصيدها بالعملات الحرة.

٢- الرد على الاعتراضات والانتقادات الموجهة للمشروع :

تتركز الردود على الاعتراضات والانتقادات الموجهة لمشروع تنمية جنوب الوادى على النحو التالى :

١/٢- أكدت جميع الدراسات التى تمت منذ بدأ العمل فى السد العالى على جدوى المشروع وصلاحيته، بعد التأكد من توفر أراضى صالحة للزراعة تصل مساحتها إلى نحو ٣,٤ مليون فدان وأن العائد الاقتصادى يصل إلى ١٣%، مع الأخذ فى الاعتبار أن البنك الدولى يعتبر العائد الجيد هو الذى يتجاوز ١٠%.

٢/٢- فيما يتعلق بمحدودية المياه فغن العديد من الخبراء يرون أنه يمكن توفير كميات المياه التى تحتاج إليها الدلتا الجديدة من خلال ترشيد استخدامات المياه وتنظيم الرى وإعادة استخدام مياه الصرف الصحى وتحديد واستخدام أفضل للمياه الجوفية والاستفادة من المياه الزائدة المتسربة لخور توشكى وذلك بتحويله إلى ترعة الوادى " ترعة الشيخ زايد " وكل ذلك فى حدود حصة مصر السنوية من مياه النيل البالغة ٥٥,٥ مليار متر مكعب سنويا.

٣/٢- أن نسبة التبخر فى ترعة الوادى الجديد، سوف تبلغ ٣٠٠ مليون متر مكعب سنويا والتى حسبت بمعايير بحيرة ناصر الأكبر والأعمق والتى تتعرض لنفس الظروف المناخية للترعة الجديدة تعتبر نسبة ضئيلة إذا ما قورنت بحصة مصر من مياه النيل. وقدر أن نسبة التبخر لمدة سنة من الترعة الجديدة يعادل تبخر يوم واحد من بحيرة ناصر وبحسابات معينة فإن كمية التبخر المتوقعة لا تتعدى ٦ فى الألف وهى نسبة ضئيلة وستقل ذلك النسبة فى المستقبل بعد تشجير الترعة على الجانبين.

٢/٤- ردا على أن نسبة التسرب من جوانب الترعة سوف تصل لنحو ٢٠%، أشار الخبراء والمسئولين إلى أن الترعة مقرر تثبيتها بثلاث طبقات من المواد الأسمنتية بسمك ١ سم والألياف الصناعية وطبقة تبطين من الخرسانة بسمك ٢٠ سم.

٢/٥- يمكن التغلب على مشكلة زحف الرمال بعدة وسائل علمية مثل تثبيت الكثبان الرملية بالأسفلت أو ببعض المواد الكيميائية الأخرى أو بالمصدات.

٢/٦- أما بالنسبة للنشاط الزلزالى فى المنطقة فقد أكدت تسجيلات الأجهزة الخاصة بالزلازل بالمنطقة من خلال ١٣ محطة أرصاد حول بحيرة ناصر وثلاثة أجهزة بمنطقة توشكى، أنها لم ترصد أى نشاط زلزالى حتى واحد درجة بمقياس ريختر.

٢/٧- فيما يتعلق بمدى توافر الطاقة تجرى الدراسات لتوفير مصادر طاقة بالمنطقة والاعتماد بدرجة أكثر على الطاقات الشمسية والطاقات المتجددة مع عدم النفى القاطع أنه لا توجد مصادر طاقة بالمنطقة بل هناك إحتمالات لوجود تلك المصادر يتم بحثها بعناية وجدية.

٢/٨- أما بالنسبة للمناخ القارى للمنطقة فيمكن التغلب عليه بإستخدام التقنيات الحديثة بالزراعات المحمية (الصوب) وأن الخبراء يؤكدون إمكانية نجاح زراعة القطن والشعير والفول السودانى وفول الصويا والخضر والنخيل بإنتاجية مرتفعة جدا، بل أن نقاء المياه وخلو الإنتاج الزراعى من التلوث سيجعل هناك إقبالا على المنتجات الزراعية فى المنطقة أى يمكن الإنتاج للتصدير، بل توجد أنواع من الزراعات والمحاصيل ذات القيمة العالية يمكن زراعتها مثل النباتات الطبية والعطرية.

أما فيما يتعلق باحتمالات عزوف المواطنين عن الذهاب لهذه المنطقة فيمكن التغلب عليها عن طريق وضع حوافز مالية مجزية وممـــيزات عينيـــة لجذب المواطنين، بل ووضع إستراتيجية متكاملة ملائمة للتنمية البشرية وهـو محور هذا الفصل.

٩/٢- وفيما يتعلق بإرتفاع التكلفة المبدئية للفدان، فيرى خـــبراء الزراعــة والاقتصاد بان تلك الأرقام مبالغ فيها جدا، وأن أى مشروع عمـــلاق يحتاج إلى مبادرة من الدولة والقطاع الخاص مع الوضع في الاعتبـار أن الأرض التى سيتم استزراعها سوف تأتى بعائدها الاقتصادى بعــد فترة زمنية معينة وأن الإنفاق لن يستمر مرتفعا عليها طويــلا وإلـــى الأبد.

١٠/٢- أن المشروع القومى لتنمية جنوب الوادى جاء فـــى وثيقـة مصــر والقرن الحادى والعشرين ودخل ضمن إستراتيجية التنميـــة طويلـــة المدى خلال الخطط الخمسية مـــن ١٩٩٨/٩٧ حتـــى سـنة ٢٠١٧ وسينفذ على عدة خطط خمسية، وعندما اتخذت القيـــادة السياســية القرار فقد طرح للنقاش بعد الإعلان عن إفتتاحه مباشرة بشكل واسـع لأخذ كل الآراء فى الاعتبار أثناء التنفيذ وخاصة أن عمليـــة التنفيــذ ستتم على مدى سنوات طويلة، بـــل أن هــذا المدخـل يـرد علـــى التساؤلات الخاصة بمدى توافر التمويل والاستثمارات اللازمــة فمــن جانب الدولة إتضح أنها تستطيع أن تتحمل عـــبء تمويــل النســبة الخاصة بها والتى تدور حول ٢٠ - ٢٥% عـــبر الخطــط الخمســية المتتالية حتى سنة ٢٠١٧، إلى جانب ما سيجنى مـــن عـــائد أثنـــاء مراحل التنفيذ بالإضافة إلى أن القطاع الخاص بأشكاله فيمكن جـــذب استثماراته من خلال نظام حوافز فعال وإعلام موضوعى واعى عـــن الفرص المتاحة للاستثمار بالمنطقة.

٢- رؤية فى الجدل المثار حول المشروع :

لعل احتدام النقاش وإثارة الجدل الواسع النطاق حول مشروع تنمية جنوب الوادى هو فى حد ذاته ظاهرة صحية، ولا بأس على الإطلاق من وجود معارضة للمشروع ما دامت قائمة على النقد البناء بل يمكن الاستفادة منها فى إعداد السيناريوهات البديلة لمعالجة تلك الملاحظات ولابد أن تتأى بالمشروع عن الرؤية التى تصور المشروع على أنه خير مطلق أو شر محض بل المسألة تحتاج إلى الرؤية الموضوعية للأمور ولابد من التنويه إلى أنه من الخطأ قياس العائد الاقتصادى لجدوى المشروع من منظور العائد على الاستثمار قصير الأجل بل هو مشروع يستمر لأمد طويل وإذا تم التغلب على الصعوبات التى تعترضه فإن تكلفته المستغرقة توزع على آجال وآماد طويلة ويصبح العائد الاجتماعى أى ما يعود على الاقتصاد القومى كفيل بان يغطى تلك التكاليف على المدى الطويل وبالتالى من الضرورى النظر إلى جدوى المشروع بمنظور الجدوى الشاملة بكل جوانبها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بل والإستراتيجية والسياسية والأمنية وهنا هذه الرؤية لا تنفى نظر الفرد صاحب رأس المال الخاص المشارك لما سيعود عليه من توظيف موارده ورأسماله إلا أن الدولة كمنظم ومنسق يجب أن تربط بين تلك النظرة الجزئية وأواجه الجدوى الأخرى للمشروع وهناك مؤشرات مشجعة فى هذا المجال لعل من أهمها اجتماع الأستاذ الدكتور / كمال الجنزورى مؤخرا مع الأمير الوليد بن طلال على منح الأخير حوالى ١٢٠ ألف فدان لاستزراعها وإقامة مشروعات اقتصادية عليها فى المنطقة والذى قدم من جانبه دراسة جدوى اقتصادية لمشروع إنشاء الشركة التى ستقوم على تلك المشروعات علما بان القرار الاستثمارى الذى أتخذه الأمير الوليد بن طلال وهو مستثمر خاص قام بناء على التقرير الذى أعدته شركة آرثر أندرسون عن جدوى الاستثمار بالمنطقة بل هناك مؤشرات أخرى فى هذا النطاق عندما أعلنت

الحكومة المصرية أنه لابد من تقديم دراسات الجدوى من قبل المستثمرين الذين سوف يتم قيامهم بمشروعات اقتصادية بتوشكى.

ومن ناحية أخرى فإن مشروع تنمية جنوب الوادى يأتى فى إطار خطط ا لدولة للوصول إلى أفضل استخدام ممكن للموارد المائية المتاحة لمصر بكافة أنواعها وهذا فى حد ذاته نوع من الرشد الاقتصادى يحقق أعلى جدوى اقتصادية واستثمارية للثروة المائية.

أضف إلى كل ذلك أنه إتضح أن هذا المشروع هو النسخة المصرية لمسيرة الأمريكيين لغزو الغرب الأمريكى وتنمية وعمران هذا الجزء من البلاد فقد إتضح أن المهاجرين الأوائل إلى الأراضى الأمريكية بعد اكتشافها نزلوا أولا على الساحل الشرقى من أمريكا وكان يمكن أن يكتفوا بذلك ويقيموا هناك وينعموا بما وجوده تماما كما فعلنا نحن هنا فى الدلتا القديمة ولكن الذى حدث أن هؤلاء الرواد أندفعوا بعد ذلك نحو الغرب فى مسيرة خطيرة وموحشة حتى وصلوا إلى شاطئ المحيط الهادى وأصبح مشروع تنمية صحراء أريزونا بعد ذلك مثل يكاد ينطبق على مشروع توشكى وهو ما جعل مصر تقوم مؤخرا بإرسال وفد مصرى على مستوى عالى من خبراء ومسئولى مشروع تنمية جنوب الوادى إلى الولايات المتحدة الأمريكية للاستفادة من الخبرات الأمريكية فى هذا المجال.

ولعل ذلك يشير بوضوح إلى ضرورة السير قدما فى تنفيذ مشروع تنمية جنوب الوادى فمن الواجب القول حقا أنه إذا كانت القناطر الخيرية هى مشروع القرن التاسع عشر، وإذا كان السد العالى هو مشروع القرن العشرين فمشروع تنمية جنوب الوادى هو بكل المعايير مشروع القرن الحادى والعشرين لمصر المستقبل حيث أن الحيز المكانى الجديد يعتبر أنسب نقطة ارتكاز حضارى، فلماذا لا يكون مشروع الدلتا الجديدة هو نقطة الارتكاز لإقامة حضارة جديدة ؟ ولا ننسى أن هذه ال منطقة كانت مخزون الغلال

للإمبراطورية الرومانية قديما إلا أنه يلاحظ على هذا المشروع القومى لتنمية جنوب الوادى أن التخطيط له وحتى الاعتراضات التى أعترضت عليه. لم ترسم صورة واضحة لإستراتيجية التنمية البشرية التى سيكون عليها مجتمع جنوب الوادى فى القرن الحادى والعشرين رغم أن هذه الإستراتيجية هى مسألة ضرورية وعلى درجة عالية من الأهمية فهى التى ستجيب على سؤال لم يثار بالدرجة المطلوبة وهو كيف ستكون التنمية فى جنوب الوادى ومن ثم كيف ستكون التنمية البشرية فى هذا الإقليم بدلا من الاستغراق فى جدل على سؤال يكاد يكون لا معنى له ويجب أن نكون قد فرغنا من الإجابة عليه وهو لماذا مشروع تنمية جنوب الوادى ؟.

ولعل تلك المحاولة تجرى من خلال هذا البحث هى مساهمة على الطريق لوضع المحاور الأساسية لإستراتيجية التنمية البشرية الملائمة لتنمية جنوب الوادى والتى إذا نجحت مصر فى وضعها فإنها تكون قد نجحت بالفعل فى تحقيق حلم تنمية جنوب الوادى رغم كل ما ورد من اعتراضات على هذا المشروع العملاق ولعل تلك الملاحظة تبرز أهميتها الشديدة إذا علمنا أن المجتمعات العمرانية الجديدة التى أقيمت فى الفترة الماضية أفتقدت بالفعل إلى إستراتيجية واضحة للتنمية البشرية فلم تحقق نجاحا يذكر فى إجتذاب السكان للإقامة فيها ويرجع ذلك بالرورة إلى تنمية إستراتيجية محددة وواضحة المعالم لإعادة توزيعه فى مصر فى إطار إستراتيجية مكانية للتنمية تعتمد بالضرورة على وجود إستراتيجية للتنمية البشرية.

ثالثا : ملامح *إستراتيجية* تنمية جنوب *الوادى* خلال *الفترة* من ١٩٩٧/١٩٩٨ - ٢٠١٦ / ٢٠١٧.

من منطلق أن ترعة الوادى الجديد توشكى هى جزء من إستراتيجية للتنمية طويلة الأجل لجنوب الوادى مخطط لها أن تستمر حتى عام ٢٠١٧ وعلى مدى أربع خطط خمسية متتالية، فإنه يصبح من الضرورى إجراء محاولة لتحديد الملامح الرئيسية لتلك الإستراتيجية.

١- الصورة الإجمالية لإستراتيجية تنمية جنوب الوادى :

تتلخص الصورة الإجمالية لإستراتيجية تنمية جنـــوب الــوادى فـــى التخطيط طويل الأجل عبر أربع خطط خمسية متتالية وعلى مدى عشرين عاما وبالتالى تقدر الاستثمارات الإجمالية لتنمية جنوب الوادى عبر تلــك الخطـط وحتى عام ٢٠١٦/ ٢٠١٧ بنحو ٣٠٠ مليار جنيه وتبلـــغ نســبة مســاهمة الحكومة فى تلك الاستثمارات مـــا بيــن ٢٠% - ٢٥% ونســبة مســاهمة الاستثمار الخاص المصرى والعربى والدولى تصل ما بين ٨٠% و٧٥%.

ومن المقدر أن تتيح الأنشطة الاقتصادية الناتجة عن تلك الاستثمارات حوالى ٢,٨ مليون فرصة عمل تسمح باستيعاب حوالى ٥,٢ مليـــون نســمة بحيث يتحول إقليم جنوب الوادى إلى إقليم جاذب للسكان ويرتفع نصيبه فـــى جملة سكان مصر إلى ١٩,١ بدلا من ١٦,٩% فى الوقــت الحــالى ويمكــن الاستعانة بالجدول رقم (٣) بالملحق الإحصائى فى إيضاح توزيع الاســتثمارات المستهدفة لتنمية جنوب الوادى على مستوى القطاعات الاقتصاديـــة. حيــث يتضح منه قطاع الزراعة والرى وتبلغ الاستثمارات المخططـــة لــه حوالـــى ٢٢,٤ مليار جنيه وبنسبة ٧,٥% من الاستثمارات الإجمالية وقطاع الصناعـة ٧٦,٨ مليار جنيه بنسبة ٢٥,٦% وقطاع البترول ٦,٧ مليار جنيـــه بنســبة ٢,٣% وقطاع السياحة ٤٨,٣ مليار جنيه بنسبة ١٦,٢% وقطـــاع التنميــة العمرانية والمحلية ٨٢,٧ مليار جنيه بنســبة ٢٧,٦% والكــهرباء والطاقــة ٧,٣ مليار جنيه بنسبة ٢,٤% وقطاع النقل والاتصالات ٢١,٣ مليـــار جنيــه بنسبة ٧,١% ومياه الشرب والصرف الصحى ٧,٧ مليار جنيه بنسبة ٢,٦% والخدمات التجارية المصرفية ٢,٤ مليـــار جنيــه بنســبة ٠,٨% والتنميــة البشرية والخدمات الاجتماعية ٢١,٦ مليار جنيه بنســـبة ٧,٢% واحتيــاطى مشروعات غير منظورة ٢,٦ مليار جنيه بنسبة ٠,٨%.

ويلاحظ أن قطاع الصناعة والتنمية العمرانية والمحليـــة يســتحوذان على ٥٣,٢% من إجمالى الاستثمارات فى إستراتيجية تنمية جنـــوب الــوادى

حتى سنة ٢٠١٧ ومع إضافة قطاع السياحة يصبح ثلاث قطاعات فقط يستحوذان على حوالى ٧٠% من الاستثمارات فى تلك الإستراتيجية وإذا أضيف قطاع الزراعة والرى فيصبح أربع قطاعات تتركز فيهم إستراتيجية تنمية جنوب الوادى حيث يصل نصيب الأربع قطاعات وهم الصناعة والتنمية العمرانية والسياحة والزراعة حوالى ٧٧,٥% من إجمالى الاستثمارات فى إستراتيجية تنمية جنوب الوادى، والباقى مركز فى قطاعات البنية الأساسية والتنمية البشرية والخدمات الاجتماعية والأخير يستحوذ على ٢١,٦ مليار جنيه بنسبة ٧,٢% ونعود ونؤكد على ضرورة التوافق والملائمة بين إستراتيجية تنمية جنوب الوادى بمجالات الاستثمار التى تنطوى عليها وإستراتيجية التنمية البشرية حيث أن الأخيرة هى التى ستجيب على سؤال كيف سيكون شكل الحياة والحضارة الجديدة وتضمن للتنمية الاقتصادية تحقيق أهدافها.

٢- اهم الملامح التفصيلية لإستراتيجية تنمية جنوب الوادى قطاعيا :

تتحدد أهم الملامح التفصيلية لإستراتيجية تنمية جنوب الوادى قطاعياً على النحو التالى :

١/٢- التنمية الزراعية :

تقوم التنمية فى القطاع الزراعى على وجود الموارد المائية الممثلة فى ترعة الوادى (ترعة الشيخ زايد) والمياه الجوفية على أمل استصلاح واستزراع حوالى ٣,٤ مليون فدان حتى ٢٠١٧ تبدأ المرحلة الأولى بحوالى ٥٤٠ ألف فدان وتنقسم الأراضى القابلة للزراعة إلى أراضى صالحة جداً تتركز فى الجزء الأوسط والشمالى الشرقى من المنطقة وجنوب شرق درب الأربعين وأراضى صالحة للاستزراع تتركز غالبيتها فى الجزء الغربى من المنطقة وأراضى متوسطة الصلاحية للاستزراع فى مناطق متعددة وأراضى محدودة الصلاحية للاستزراع مركزة فى الجزء الأوسط والباقى غير صالحة للاستزراع إلا فى الأمد البعيد ومن ناحية أخرى تنطوى عملية التنمية

الزراعية على مشروعات الرى والصرف مثل إنشاء قناطر أسيوط ونجع حمادى واستكمال قناطر أسنا ومشروعات أخرى لتطوير نظم الرى والصرف بما فيها إنشاء ترعة الوادى الجديد.

٢/٢- تنمية الثروة الحيوانية :

حيث تقدر الموارد العلفية الإضافية بمناطق الاستصلاح الجديدة بنحو ١٦ مليون طن من الأعلاف الخضراء وهى تكفى نحو مليون وحدة حيوانية وفى ضوء هذه الموارد فإنه يمكن تشجيع القطاع الخاص لإقامة مشروعات الإنتاج الحيوانى فى الإقليم.

٣/٢- تنمية الثروة السمكية :

وتهدف إلى زيادة الإنتاج السمكى من المصايد البحرية والنهري والمزارع السمكية وبالتالى فغن إستراتيجية تنمية جنوب الوادى تقوم على تنمية الثروة السمكية بالبحر الأحمر وبحيرة ناصر ونهر النيل.

٤/٢- التنمية الصناعية والتعدينية :

يمثل قطاع الصناعة والتعدين وزنا نسبيا كبيرا فى إستراتيجية تنمية جنوب الوادى وتعتمد التنمية فى هذا القطاع على الموارد الزراعية والتعدينية ولذلك مخطط أن العديد من المصانع ستقام لاستغلال تلك الموارد حيث تتلخص المشروعات المستهدفة حتى عام ٢٠١٧ فى التوسع فى صناعة السكر وإقامة مصانع لإنتاج ورق الصحف والكتابة ومصنع لورق الكرافت ومصانع لاستغلال النخيل ومصانع لتجفيف المحاصيل ومجمع متكامل لإنتاج زيت الطعام والمسلى والعلف ومصانع لحفظ وتصنيع الأسماك والأعلاف فى بحيرة ناصر ومصانع لإنتاج النسيج والأقمشة القطنية والملابس الجاهزة ومصانع للمنتجات الغذائية مثل الألبان والعصائر والمربات ومصانع للمنتجات الخشبية والجلدية.

ومشروعات تعتمد على الموارد التعدينية وأهمها مجمع الفوسفات بأبو طرطور ومصنع للأسمنت ومصنع للأسمدة الآزوتية وصناعات لألواح الصلب ومصنع لإنتاج مسبوكات الألومنيوم وصناعة استخراج الجبس ومصنع لحديد التسليح.

واستهدفت إستراتيجية تنمية جنوب الوادى إنشاء ١٦ منطقة صناعية جديدة (٢) موزعة على ٧ مناطق فى محافظو أسيوط فى مركز أبو تسج ومركز أبنوب ومدينة الصفا ومركز ساحل سليم ومركز ديروط ومركز منفلوط ومركز البدارى و(٤) مناطق فى حى الكوثر ومنطقة جرجا وطهطا ومنطقتان صناعيتان فى محافظة قنا مركز الوادى الجديد فى منطقتى الخارجة والداخلة ومنطقة صناعية فى محافظة أسوان بمنطقة الشلال.

وتتميز تلك المناطق الصناعية بأنها ستوفر فرص عمل جديدة وتعمل على تعمير وتنمية المناطق الموجودة فيها مما يقضى على العديد من المشاكل الناتجة عن البطالة والتخلف والفقر والجهل.

٥/٢- البترول والغاز الطبيعى :

يعانى جنوب الوادى من عدم وجود مواد بترولية باستثناء محافظة البحر الأحمر مع وجود احتمالات تواجدها فى شمال الوادى الجديد وأسيوط وسوهاج وقنا وأسوان وتستهدف إستراتيجية تنمية جنوب الوادى حتى عام ٢٠١٧ عقد المزيد من الاتفاقات مع شركات البترول العالمية والقطاع الخاص لتركيز العمل فى مجال النشاط الاستكشافى مع إجراء الإحلال والتجديد فى معمل تكرير أسيوط ومد خطوط الأنابيب لتغطى معظم محافظات الجنوب بطول ٦٠ كم بالإضافة إلى إنشاء مزيد من المستودعات البترولية ومزيد من محطات خدمة السيارات ومراكز تعبئة وتوزيع البوتجاز فى جميع المحافظات.

٦/٢- التنمية السياحية :

تتنوع الموارد السياحية لجنوب الوادى تنوعا كبيرا وهو مـــا يوجــد فرصا لاجتذاب نوعيات مختلفة من السياحة والسائحين حيث توجــد ســياحة الآثار والسياحة الترفيهية وسياحة الغوص وســـياحة المغـامرات وســياحة الحوافز والمؤتمرات وتتجه إستراتيجية تنمية جنوب الوادى حتى ٢٠١٧ إلــى زيادة الطاقة الفندقية بنحو ٢١٨ ألف غرفة يــتركز ٩٠% بمحافظــة البحــر الأحمر و١٠% فى باقى المحافظات هذا إلى جانب عـــدد مـــن المشــروعات السياحية الأخرى.

٧/٢- التنمية العمرانية والهيكل العمرانى :

يلاحظ أن النطاق المعمور فى جنوب الوادى يتمركز فى شريط ضيــق على جانبى النيل وبضعة مناطق معزولة فى الوادى الجديد ويصبح من أهـــم أهداف إستراتيجية تنمية جنوب الوادى هو إعادة توطين الســكان والأنشــطة الاقتصادية للتغلب على سلبيات الهيكل العمرانى القائم، وبالتالى فإن المشروع القومى لتنمية جنوب الوادى ينطوى على وضع القواعـــد والأســس لــهيكل عمرانى جديد يعمل على نشر جزء من سكان مصر فى الأقـــاليم الصحراويــة خارج الوادى القديم ومن هذا الأساس خلق محورين موازيين لـــوادى النيــل على الحافة بين الزراعة والصحراء الشرقية تصل بين الوادى والبحر الأحمــر والبدأ فى تعمير مدن على هذه المحاور على مسافات تقارب ٥٠ كم من نـــهر النيل إلى جانب تعمير مدن على هذه المحاور على مسافات تقارب ٥٠ كم مــن نهر النيل إلى جانب تعمير المدن الكبرى المتاخمة للصحراء وينطبق ذلك على مدينتى أسيوط وقنا. والمحافظة على الطابع السياحى لمدينتى الأقصر وأسوان كذلك التركيز على محور العوينات وكوم أمبو باريس بحيــث يصبــح محــور حركة دولية مع العمل على تركيز عمرانى كبير فى ست مـــدن رئيســية هـــى الفرافرة وأبو طرطور وشرق العوينات وباريس والخارجة بالإضافة إلى تنمية ساحل البحر الأحمر مع المحافظة على البيئة.

وبناء على ذلك تهدف إستراتيجية تنمية جنوب الوادى إلى إضافة ١٨ مدينة جديدة قدرت تكاليفها بأكثر من نحو ٢٣ مليار جنيه وتبلغ مساحتها ٨٨٥ ألف فدان يمكنها أن تستوعب حوالى ٣ مليون مواطن وتستطيع أن توفر أكثر من ٧٠٠ ألف فرصة عمل فى مجالات الزراعة والصناعة والسياحة والتعمير وهذه المدن بعضها ظهر أو فى طريقه للظهور مثل أسيوط الجديدة وسوهاج الجديدة وقنا الجديدة وطيبة الجديدة إلى جانب ١٤ مدينة أخرى سوف تشمل مناطق توشكى وكركر ووادى العلاقى. وبئر مر وشرق العوينات والداخلة الجديدة والخارجة الجديدة وسهيل وأدفو الجديدة وغرب قفط والمدينة الغربية وديروط والفرافرة والفرافرة الجديدة والواحات البحرية الجديدة.

٨/٢- البنية الأساسية :

تستهدف إستراتيجية تنمية جنوب الوادى بإنشاء ١٠ محطات تنقية كبيرة سعة ٢٠٠ ألف متر مكعب / يوم وخطوط توصيل للمياه وإنشاء محطات تحلية مياه البحر فى محافظة البحر الأحمر لأغراض الشرب وبالتالى تكون الطاقة الإنتاجية المستهدفة حوالى ٣٥٩٢ ألف متر مكعب / يوم وكذلك إنشاء محطات وشبكات صرف صحى لخدمة المجتمعات الجديدة بطاقة إنتاجية ٢٩٠٠ ألف م٣ / يوم حتى ٢٠١٧.

أما فى مجال النقل والمواصلات والتخزين تهدف الإستراتيجية إلى بناء شبكة هيكلية تتكون من محاور أساسية وعرضية وطولية تتكامل معها ووصلات ومشروعات إضافية تتفرع أو تتوزع حول الشبكة الهيكلية حسبما تقتضيه متطلبات إستراتيجية التنمية المكانية القومية بالإضافة إلى تطوير شبكات وسنترالات الهواتف ومكاتب البريد وشبكات الميكروويف الضوئية لخدمة محطات الإرسال الإذاعى والتلفزيونى والاتصال المباشر وكذلك التوسع فى محطات الأرصدة الجوية بالإضافة إلى إنشاء ٦ مطارات رئيسية وبترولية

خاصة، أما خدمات الكهرباء فهناك تخطيط لإنشاء ٦ محطات كهربائية على طول مجرى الترعة ومد شبكة كهرباء تغطى المنطقة كلها.

أما الخدمات التجارية والمصرفية مخطط لها إضافة ٦٧٤ منشأة فى تجارة الجملة و٤١,٤ ألف منشأة فى تجارة التجزئة وإضافة ١٧٤ وحدة مصرفية تستوعب ٥.٧ ألف عامل.

٩/٢- التنمية البشرية والخدمات الاجتماعية :

تستهدف إستراتيجية تنمية جنوب الوادى حتى عام ٢٠١٧ فى مجال الخدمات التعليمية إلى رفع الطاقات الاستيعابية لمدارس التعليم الأساسى والثانوى وزيادة إعداد المعلمين المشتغلين بالتدريس وإدخال صيغ جديدة فى نظام التعليم بالتوسع فى إنشاء مدارس الفصل الواحد للتعليم الإبتدائى فى القرى والنجوع وتبنى نظام كليات المجتمع للتعليم الجامعى التقليدى وتطوير المعاهد الفنية العالية والتكنولوجيا فى محافظة أسوان وتدعيم أنشطة البحث العلمى.

أما فى مجال الخدمات الصحية فهناك سعى لإنشاء المزيد من المستشفيات العامة والمتخصصة والوحدات الصحية والاعتماد على الخدمات الصحية المتنقلة فى المناطق البعيدة عن العمران وتقدر عدد الأسرة المستهدفة حتى عام ٢٠١٧ بنحو ٥٦ ألف سرير يتركز معظمها فى محافظة قنا ثم سوهاج ثم أسيوط.

أما عن الخدمات الثقافية والإعلام والشباب والرياضة فهناك سعى لزيادة تلك الخدمات والتوسع فى إقامة المنشآت الشبابية والرياضية.

أما عن الخدمات الدينية فهناك توسع كبير فيها حيث من المستهدف توفير ٦,٥ ألف دار عبادة وتدبير إحتياجات تلك المؤسسات الدينية من العناصر البشرية المؤهلة.

أما عن خدمات الرعاية الاجتماعية فمن المستهدف إنشاء ١١٩٦ منشأة للخدمات الاجتماعية والوحدات الاجتماعية والريفية.

ولعل من الملاحظ من تحليل إستراتيجية تنمية جنوب الوادى إن إستراتيجية التنمية البشرية غير محددة المعالم وغير واضحة فالأهداف مرسلة والنمط المطلوب غير واضح والنماذج التى يجب أن تكون عليها غير موجودة وإتجاهاتها غير معروفة ويكفى الإشارة إلى أن البعد الخاص بالتدريب غير موجود مع أن التدريب عملية مستمرة والنموذج الذى سيكون عليه التعليم غير مفهوم بل أن السياسات الخاصة بعملية التنمية البشرية لا زالت تحت البحث والتفكير.

وهكذا فإن استعراض إستراتيجية تنمية جنوب الوادى يكشف بوضوح عن أن إستراتيجية التنمية البشرية الملائمة لنمط الاستثمار فى جنوب الوادى لا زالت تحت البحث ويبدو أنها متروكة لإجراء المزيد من البحوث والدراسات.

رابعا: مجالات ونمط الاستثمار فى جنوب الوادى.

لعل التأمل فى إستراتيجية تنمية جنوب الوادى يجد أنها تشير إلى أن مجالات الاستثمار تتركز فى مجموعة من المجالات المحددة المعبرة عن خصائص الإقليم ونمط الاستثمار يتسم بسمات معينة، ويبدو من الضرورى إلقاء الضوء عليها كما يلى :

١- مجالات وفرص الاستثمار :

حيث يوجد عدد من المجالات وفرص الاستثمار يمكن تناولها حسب أولوياتها على النحو التالى :

١/١ - مجالات الاستثمار فى النشاط الزراعى والحيوانى والسمكى :

وهى تنقسم بدورها إلى استثمارات حكومية عامة واستثمارات خاصة مثل إقامة ترعة جنوب الوادى والمشروعات المكملة لها على أن يفتح المجال

للقطاع لكى يستثمر ويقيم مشروعاته الزراعية الخاصة باستزراع الأراضـــى، فمنطقة جنوب الوادى تنطوى على مناطق استثمار زراعى تتراوح ما بيـن ٢ مليون فدان إلى ٣,٤ مليون فدان صالحة للزراعة تبدأ المرحلة الأولى بحوالى نصف مليون فدان.

وقد أكد خبراء وزارة الزراعة ومراكز البحوث الزراعية مـــن خـلال وزارتهم أن هناك إمكانية نجاح زراعة القطن والقمح والشعير وفول الصويـــا والفول السودانى وهذه المحاصيل سوف تقوم عليـــها مشـــروعات إنتاجيــة وصناعية متنوعة ويمكن أن تتم زراعة الخضراوات والنخيل وغيرهـــا مــن المحاصيل.

علما بأنه تمت بالفعل الموافقة على عدد من المشروعات الاستثمارية يميل معظمها إلى المشروعات كبيرة الحجم نظرا لإتجاه نمط الاستثمار فى تلك المنطقة إلى توليد وفورات اقتصادية حتى يكون أكثر عائدا.

ويرتبط بالنشاط الزراعى فى إقليم جنوب الوادى الاستثمار فى الثروة الحيوانية حيث يمكن تربية حوالى مليون وحدة حيوانية على الموارد العلفيــة التى ستوجد بمناطق الاستصلاح الجديدة حيث تقدر بنحو ١٦ مليون طن مــن الأعلاف الخضراء.

وإلى جانب ذلك هناك مجالات الاستثمار فى الإنتـــاج الســمكى مــن بحيرة ناصر ونهر النيل والبحر الأحمر.

٢/١- مجالات الاستثمار الصناعى والتعدينى والبترولى :

حيث يوجد فرص للاستثمار كبيرة فى هذه الأنشطة، فـــهناك فــرص الاستثمار الصناعية فى إنتاج السكر والـــورق واســتغلال النخيــل وتجفيــف المحاصيل والمنتجات الغذائية والغزل والنسيج والملابس الجـــاهزة وتصنيـــع الأسماك والاستثمار فى مواد البناء وصناعات الأثاث والموبيليات والغـــازات الصناعية والجرانيت والرخام ومشروعات تصنيع المنجنيز والنحاس والجبس

وملح الطعام والقصدير والكروم والحراريات، بـل هنـاك إحتمـالات لإقامـة صناعات استخراج الذهب وإقامة مجمع الفوسـفات بـأبو طرطـور وفـرص للاستثمار فى صناعة حديـد التسـليح وهنـاك أيضـا مجـالات للاسـتثمار فى المصنوعات الجلدية إلى جانب فرص الاستثمار فـى صناعـات التـبريد والتمليح والتدخين للأسماك وإنتاج الثلج وبنـاء السـفن وورش لإصلاحـها وصيانتها وسيتم كل ذلك فى إطار إقامة ١٨ منطقة صناعية فى منطقة جنـوب الوادى.

أما فرص الاستثمار فى الصناعة البترولية والغاز فهى موجودة نظـرا لاحتمالات تواجد البترول والغاز فى شمال الوادى الجديد وأسـيوط وسـوهاج وقنا وأسوان.

٣/١- مجالات الاستثمار السياحى :

حيث توجد فرص استثمار عديدة وكثيرة ومتنوعة فى مجال السـياحة وقد حددت وزارة السياحة تحديدا أوليا لعدد ٢٣ منطقـة للتنميـة السـياحية تتركز فى ثلاث مجمعات هى مدينة أبو سمبل والتجمع العمرانى لمنطقة جنوب الوادى وواحة باريس إلى جانب المشروعات السياحية حتى باقى إقليم جنـوب الوادى فى محافظة قنا والوادى الجديد وأسوان والبحـر الأحمـر وأسـيوط، وبالتالى ففرص الاستثمار تتنوع بشدة لكى تستغل الموارد السياحية بـالإقليم، فإستراتيجية تنمية جنوب الوادى تستهدف إقامة ٢١٨ ألـف غرفـة فندقيـة تخص منطقة توشكى وحدها حوالى ١٠٥٥٠ غرفة، وفرص الاسـتثمار هنـا تقوم على تنوع المنتج السياحى حيث تقام المنتجعات والخدمات السـياحية ال تى تنشط سياحة الآثار والسـياحة الترفيهيـة وسـياحة الغـوص وسـياحة المغامرات وسياحة الحوافز والمؤتمرات والسياحة الرياضية.

٤/١- مجالات الاستثمار العقارى :

حيث تقوم إستراتيجية تنمية جنوب الوادى على إقامـــة ١٨ مدينـــة جديدة قدرت تكاليفها بأكثر من نحو ٢٣ مليار جنيه وهى مـــا يفتـــح فـــرص استثمار كبيرة ومتنوعة وخاصة إذا علمنا أن التنميـــة العمرانيـــة والمحليـــة مخصص لها ٨٢,٧ مليار جنيه فى إستراتيجية تنمية جنوب الـــوادى وهـــى أعلى وزن نسبى بالمقارنة بباقى الأنشطة الاستثمارية حيـــث تبلـــغ نســـبتها ٢٧,٦% من إجمالى الاستثمارات المستهدفة لتنمية جنـــوب الـــوادى خـــلال الفترة من ٩٧ / ١٩٩٨ - ٢٠١٦ /١٠٢٧.

وبناء على ذلك فمن المتوقع النمو المتزايد لفرص الاستثمار العقارى فى جنوب الوادى بمجالاتها المتنوعة.

٥/١- مجالات الاستثمار فى البنية الأساسية والتنمية البشرية :

حيث يوجد فرص استثمار كبيرة فى مجالات مياه الشرب والصـــرف الصحى والنقل والمواصلات والتخزين والكهرباء وكلها مجالات يغلب عليـــها الاستثمار الحكومى أو العام.

وهناك الخدمات التجارية والمصرفية حيث يخطط لإقامة ٦٧٤ منشـأة تجارية جملة و٤١,٤ ألف منشأة تجارة تجزئة و١٧٤ وحدة مصرفية وهـــذه تخلق فرص استثمار تميل أكثر لأنه يغلب عليها الاستثمار الخاص.

أما الخدمات التعليمية والصحية والاجتماعية والثقافيـــة والإعلاميـــة والشبابية والدينية الخاصة بالتنمية البشرية فهى توجد فرص استثمار كبـــيرة فيها ولكن سيميل الاستثمار هنا إلى أن يغلب عليها الاستثمار العام الحكومـــى ولا مانع من دخل الاستثمار الخاص فى بعض تلـــك المجـــالات وبخاصـــة أن الوزن النسبى المخصص للقطاع الخاص فى إستراتيجية تنمية جنوب الـــوادى يعتبر وزنا كبيرا حيث يبلغ فى المتوسط إلى ٨٠% من إجمالى الاســـتثمارات المخطط تنفيذها.

٢- نمط الاستثمار وسماته :

لعل من الملاحظ أن نمط الاستثمار فى جنوب الوادى يتسم بعدم سمات تميزه بالضرورة عن نمط الاستثمار فى الوادى القديم وهو ما يتطلب محاولة تحديد أهم تلك السمات وبخاصة أنها لا علاقة وطيدة بأى نموذج لإستراتيجية التنمية البشرية فى جنوب الوادى حيث من المتصور أن بناء تلك الإستراتيجية يجب أن يأخذ نمط الاستثمار وسماته فى الاعتبار بل من الضرورى إعتبارها الأساس والقاعدة التى تقوم عليها إستراتيجية التنمية البشرية ففى ذلك مراعاة مفهوم التنمية الشاملة من جانب ومن ناحية أخرى أن العائد على الاستثمار يمكن أن يزداد فى مجالات التنمية الاقتصادية إذا ما كانت هناك إستراتيجية للتنمية البشرية ملائمة لنمط وخصائص الاستثمار المنفذ وتعمل على تعظيم العائد من تلك الاستثمارات وتحقيق الكفاءة فى الاستثمار، وهو ما يؤدى إلى تحقيق منظومة التنمية المستديمة المتكاملة فى جنوب الوادى ومن هذا المدخل، وفى ضوء تحليل إستراتيجية تنمية جنوب الوادى ومجالات وفرص الاستثمار الممكنة فإنه يمكن ملاحظة عدد من السمات لنمط الاستثمار فى جنوب الوادى لعل من أهمها :

١-أن ننمط الاستثمار يميل إلى إقامة الصناعة والأنشطة الاستثمارية الصناعية إعتمادا على الأنشطة الاستثمارية الزراعية فى جانبه الأكبر ويتوقف نجاح الاستثمار الصناعى كذلك على النشاط الاستثمارى فى مجال التعدين والبترول وبقدر ما يحدث إكتشافات للثروة المعدنية والبترولية بقدر ما ينطلق الاستثمار الصناعى فى تلك المجالات مع ملاحظة أنه من المقدر أن تستوعب أنشطة الصناعة والتعدين والبترول نحو ١,٢ مليون فرصة عمل أى حوالى ٤٣% من إجمالى فرص العمل المستهدفة لجنوب الوادى ويتولد ٨٧% منها بناء على القاعدة الزراعية و١٣% بناء على القاعدة التعدينية والبترولية.

٢-يغلب على نمط الاستثمار الصناعى إقامة الصناعات الثقيلة والمتوسطة حيث أعدت وزارة الصناعة فى هذا المجال حوالى ٧٥ مشروعا صناعيا ولا توجد إشارة بشكل واضح فى إستراتيجية تنمية جنوب الوادى إلى ما إذا كان هناك إتجاه لإقامة الصناعات الصغيرة على نطاق كبير أم لا مع التأكيد على أن نمو الصناعات الصغيرة لابد منها وبخاصة إذا قامت على ما تنطوى عليه بيئة جنوب الوادى من مجالات وأنشطة.

٣-يلاحظ على الاستثمار الزراعى أنه يميل إلى استغلال الأراضى الزراعية من خلال مساحات كبيرة فى شكل مشروعات كبيرة الحجم للاستفادة من وفورات النطاق أو اقتصاديات الحجم الكبير ويلاحظ ذلك من الموافقات التى تمت حتى الآن حيث أن كلها تمثل تكوين شركات ضخمة لاستغلال واستزراع آلاف الأفدنة آخرها الشركة التى أقيمت من خلال الأمير الوليد بن طلال ولعل هذا يثير التساؤل حول ما إذا كان نمط الاستثمار فى النشاط الزراعى يميل إلى أن يكون رأس المال بدلا من أن يمون كثيف العمل.

٤-تحمل الملاحظات الخاصة بنمط الاستثمار الصناعى والزراعى على الاعتقاد بأن هذا النمط سيميل بدرجة واضحة إلى أن يكون كثيف رأس المال وهى مسألة تثير الشكوك حول مدى قدرة مشروع تنمية جنوب الوادى على إمتصاص البطالة إلا إذا كانت تلك الاستثمارات فى المشروعات الكبيرة الكثيفة رأس المال سيشير جذبا إلى خلق مجالات للاستثمار كثيف العمل وهنا يمكن أن تلعب المشروعات الصغيرة دورا كبيرا فى هذا المجال.

٥-يلاحظ على نمط الاستثمار فى جنوب الوادى أنه يغطى وزنا هاما للاستثمار السياحى والذى قد يغلب عليه المشروعات كثيفة العمل.

٦-يميل نمط الاستثمار فى مشروع توشكى إلى تزايد الوزن النسبى للاستثمارات العقارية عبر الزمن مما يوفر فرص عمل تقدر بحوالى ٧٠٠ ألف فرصة عمل فى إطار الأنشطة الناشئة فى المجتمعات العمرانية الجديدة وهو ما يتطلب توفير العمالة المؤهلة لهذه الأنشطة المتنامية فى المدن الجديدة بما يسمح بتوطينها وإستقرارها.

٧-يلاحظ أخيرا على نمط الاستثمار فى جنوب الوادى أن القطاع الخاص يمثل الوزن الأكبر فى مكوناته حيث يتراوح نسبة الاستثمار الخاص ما بين ٧٥ - ٨٠% من إجمالى الاستثمارات المقدرة وهو ما يشير بوضوح إلى تعميق التوجه لآليات السوق فى الدلتا الجديدة ولاشك أن هذا الإتجاه ينطوى على بعض المخاطر التى تدور حول التشكك فى مدى إمكانية قيام القطاع الخاص بدور القائد لعملية التنمية فى المجتمعات الجديدة بجنوب الوادى وفى نفس الوقت يلقى الضوء على المتطلبات الضرورية لإنجاح هذا الدور وتحقيقه من حيث مناخ الاستثمار الملائم والعمل على تحسينه بشكل مستمر ونمط الإدارة المحلية فى المدن الجديدة وهذا المجتمع الجديد ودور القطاع الخاص فى هذا المجال كشريك فى التنمية وتوجهات التنمية البشرية فى جنوب الوادى.

وهكذا يظهر من تحليل نمط ومجالات الاستثمار فى جنوب الوادى أن هذا المشروع العملاق يحتاج إلى إستراتيجية للتنمية البشرية ملائمة لهذا النمط وسماته والملاحظات التى أخذت عليه لمراعاتها فى التوجهات المستقبلية لعملية التنمية البشرية المطلوبة.

خامسا : المحاور الاساسية لإستراتيجية التنمية البشرية الملائمة فى جنوب الوادى.

لعل أصبح من المعروف أن عملية التنمية البشرية التى تقوم على أساس توسيع الخيارات أمام الموارد البشرية لكى تحقق حياة صحية طويلة

وحصل على قدر كاف من التعليم والمعرفة ويتوافر لها سبل الحصول على الدخول للوصول إلى مستوى معيشة كريم هى مسألة لازمة للتنمية الاقتصادية لكى تحقق أهدافها من منظور التنمية الشاملة، وقد تأكد ذلك منذ أن نشر دليل التنمية البشرية الذى أعده برنامج الأمم المتحدة الإنمائى لأول مرة عام ١٩٩٠ ومنذ هذا التاريخ بدأ الاهتمام بالتنمية البشرية التى أصبحت تعنى بتنمية الموارد البشرية من خلال مثلث الصحة والمعرفة والدخل بالإضافة إلى رفع المهارات الإنتاجية وزيادة القدرات الإبتكارية وقد أكد تقرير التنمية البشرية الصادر عن البرنامج الإنمائى للأمم المتحدة عام ١٩٩٤ على أن التنمية البشرية ترتم بتطوير قدرات الأفراد وباستخدام هذه القدرات فى الإنتاج ويتطلب الأمر الأول الاستثمار فى البشر بينما يتطلب الأمر الثانى مساهمة البشر فى الناتج المحلى الإجمالى والعمالة أى أن كلا من طرفى المعادلة ضرورى. ومعنى ذلك أنه أصبح للإنسان أهمية خاصة فى كافة مراحل التنمية الشاملة لأنه يتفاعل مع البيئة المادية والطبيعية التى يقيم فيها، يؤثر فيها وهو يتقبل فى نفس الوقت كافة التغيير الناجم عن هذا التفاعل، ومن ثم فإن التنمية البشرية تنطوى على علاقة قوية وطيدة بين التنمية والإنسان باعتباره غاية ووسيلة ويمكن أن تقاس التنمية البشرية من خلال المؤشرات المتعلقة بالتعليم والصحة أو السن ومستوى الدخل وغيرها.

فالتنمية البشرية هى مدخل شامل للتنمية بكل أبعادها ومن ثم فإن وسائل التنمية ومنجزاتها لا يجب أن تقاس بما هو اقتصادى فقط فهذا القياس يجب أن يشمل أيضا الجوانب الصحية والتعليمية والثقافية والاجتماعية والسياسية والبيئية وتبعا لذلك تؤكد سلسلة تقارير التنمية البشرية التى تصدر عن البرنامج الإنمائى للأمم المتحدة على فكرة أن النمو الاقتصادى ما هو إلا وسيلة فى حين أن التنمية البشرية هى الهدف.

وبالعودة إلى إستراتيجية تنمية جنوب الوادى حتى ٢٠١٧ نجد أنه إذا كان هناك استثمارات مقدرة بحوالى ٢١,٦ مليار جنيه ونسبة ٧,٢% من

إجمالى الاستثمارات المخطط تنفيذها فى جنوب الوادى فـــى مجـــال التنميـــة البشرية والخدمات الاجتماعية إلا أن هذا الرقم بالرجوع إلى تفصيلاته تجد أنه كان توزيعه تقليديا ولا يكشف عن وجود إستراتيجية للتنميـــة البشـــرية يتـــم توزيعه من خلالها ولم تتضح العلاقة بين التنمية البشرية ونمط الاستثمار فـــى جنوب الوادى وكذلك مجالات الاستثمار التى وجدناها مركزة فـــى الاســـتثمار الزراعى والصناعى والسياحى وهو ما يحمل على الاعتقـــاد أن إســـتراتيجية تنمية جنوب الوادى الممتدة من عام ١٩٩٧ حتى عـــام ٢٠١٧ تفتقـــد إلـــى وجود إستراتيجية واضحة ومحددة المعالم للتنمية البشرية تربط بيـــن نمـــط الاستثمار ومجالاته وبين الاستثمار فى التنمية البشرية وتفتقـــد إلـــى وجـــود هيكل تنظيمى للمسئولية لتحقيق التنمية البشرية المرتبطة بالتنمية الاقتصادية فى ظل أهداف محددة وبرامج عمل واضحة وفى ظل مؤشرات متفـــق عليـــها وآلية لمتابعة برامج العمل من خلال نظم عمل معروفة لكل مستوى بما يضمن التصحيح الآلى وإعادة النظر فيما بعد تأهبا لوضع برامـــج جديـــدة لتحقيـــق الأهداف المحددة من جديد فى محاولات لترسيخ مفـــهوم وتوجـــهات التنميـــة الشاملة المتواصلة الذى يعمق أهميته تنمية الموارد البشرية كقاعدة أساســـية للإنطلاق.

وفى ضوء ذلك فتنمية جنوب الوادى تحتاج إلـــى البحـــث والتفكـــير الواعى والمدروس من الآن من أجل وضـــع إســـتراتيجية للتنميـــة البشـــرية واضحة ومحددة المعالم ترتبط بنمط الاستثمار ومجالاته لكى تتحقق الأهـــداف المطلوبة، وحتى لا تقع المجتمعات الجديدة فى جنوب الوادى فيما وقـــع فيـــه الوادى القديم من أخطاء.

مع الأخذ فى الاعتبار أن دليل التنمية البشرية لعام ١٩٩٦ يشير إلـــى أن إقليم جنوب الوادى هو الأكثر إنخفاضا بين بـــاقى محافظـــات الجمهوريـــة حيث يسجل متوسط دليل التنمية البشرية لجنوب الـــوادى ٥١٢ وبالمقارنـــة بالمتوسط العام لدليل التنمية البشرية ٥٨٩ والمحافظـــات الحدوديـــة ٠,٦٣٦

ولمحافظات الدلتا ٠,٥٧٠ والمحافظات الحضرية ٠,٧١٨ وهو ما يعظم أهمية وضع إستراتيجية للتنمية البشرية فى جنوب الوادى تنطوى على تغيرات جوهرية فى نوعية الحياة الجديدة وتختلف بالضرورة عن الوادى القديم.

وفى ضوء ذلك فإنه من المقدر فإنه من المقترح أن تقوم إستراتيجية التنمية البشرية الملائمة لنمط الاستثمار فى جنوب الوادى على المحاور التالية :

المحور الأول : وهو المحور الخاص **بالتعليم** والذى من المتصور أن يقوم على الربط الدقيق بين إحتياجات سوق العمل فى جنوب الوادى وبين مخرجات العملية التعليمية، أى بين نمط الاستثمار ومجالات الاستثمار وبين المحتوى التعليمى والمؤسسات التعليمية ونوعيتها ومناهجها ومقرراتها وتخصصاتها مع الأخذ فى الاعتبار أن التعليم فى المجتمع الجديد بكل مراحله لابد أن يكون تعليما مرتبطا بالبيئة الجديدة قائما على برامج تبنى إنسان المستقبل.

ويتطلب كل ذلك دراسة تفصيلية للتوجهات الاستثمارية للمجتمع الجديد وتضمنيها فى برامج تعليمية هادفة من أجل صياغة جديدة لتعليم المستقبل ووضع خطة لإعداد المعلمين الذين سيعملون فى جنوب الوادى على أن تتوافر فيهم الرغبة والقدرة على العمل بل ويتم تدريبهم على العمل فى هذه البيئة على أن يتم ذلك بالتنسيق مع المستثمرين ورجال الأعمال بشأن المدارس المطلوبة وتخصصاتها وتجهيزها بناء على مواصفات قياسية يحددها خبراء البيئة والتربية والصحة فى الأماكن التى يتم تحديدها بناء على الأساليب والنماذج العلمية التى يجب تتبع لتوزيع المدارس توزيعا أمثلا فى ضوء تقديرات إعداد سكان المجتمع الجديد المستهدفة وتشكل عملية التنسيق مع المستثمرين مسألة الربط بين المدارس الشاملة بالمشاريع الاستثمارية والوحدات الإنتاجية.

أما على مستوى التعليم الجامعي والعالى فيجب وضع خطة للتعليم تكون معطياتها نوع الاستثمارات التى ستنفذ فى جنوب الوادى بحيث يخدم هذا النوع من التعليم وخريجيه هذه الأنشطة الاستثمارية ويوفر لها ما تحتاجه من أيدى عاملة ومن ثم يمكن استحداث تخصصات جديدة بالكليات الجامعية فى مجتمع جنوب الوادى، وفى جميع الأحوال من الضرورى أن تكون الكليات أو المعاهد العليا ذات تخصصات مستحدثة تلبية للاحتياجات نظريا وعمليا.

المحور الثانى : وهو المحور الخاص **بالبحث العلمى والتطوير والتكنولوجى** وهو لا ينفصل عن المحور الأول وكلاهما يغذى الآخر حيث من المتصور أن يكون هناك ارتباط وثيق بين المؤسسات التعليمية والبحثية وبين مواقع العمل والإنتاج والاستثمار فى المجتمع الجديد، بل من الضرورى إقامة مراكز بحث علمى تتخصص فى بحوث تنمية الصحراء وتحديد أماكن الثروة الطبيعية فيها وبحوث تنمية الموارد المائية وتنمية الطاقة وتنمية الزراعة فى الصحراء وبحوث تقنيات البيولوجيا الحيوية وبحوث المواد الجديدة وبحوث تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وغيرها.

المحور الثالث : وهو المحور الخاص **بالتدريب** ونعنى به التدريب المستمر وهو لا ينفصل عن المحورين السابقين فالتعليم والبحث العلمى والتدريب بما يضمانه عن شق قيمى هى مكونات لهياكل أساسية لثقافة التغيير ومن ثم صنع التغيير المطلوب فى جنوب الوادى، وهو يتطلب إقامة مراكز متخصصة لتنمية مهارات الموارد البشرية فالمعلمون يحتاجون إلى تدريب مستمر ومتواصل والعاملين فى الأنشطة الاقتصادية المختلفة يحتاجون إلى تنمية مهاراتهم وزيادة قدراتهم على الفكر الخلاق والابتكار وتحليل المشكلات واتخاذ القرارات واكتساب المهارات الفنية وهنا يحتاج الأمر إلى إنشاء مراكز التدريب الفنى التى تكون وتفعل العامل الماهر فى التخصصات والمهن الناشئة عن نمط الاستثمار ومجالاته فى جنوب الوادى، وقد يساعد فى هذا الاتجاه تبنى تقديم خدمة التعليم غير النظامى ليتيح فرص أكثر

للإستفادة من المعرفة بدون وجود قيود عمرية أو قواعد هيكلية حيث تتميز بمرونة برامجه وتوفقها مع تغيرات سوق العمل مع تنوع وسائله بما يتلائم مع تغيرات العصر ومستوى التكنولوجيا السائدة ويمكن الاعتماد فى تقديم التعليم غير النظامى على الفصول المسائية بمؤسسات التعليم النظامى وعلى وسائل التعليم عن بعد والجامعة المفتوحة والجهود الأهلية والقطاع الخاص لبرامجها من مراكز للتدريب والتأهيل بالإضافة إلى ما يتيحه التدريب فى مواقع العمل سواء أثناء الخدمة أو قبل الالتحاق بها.

المحور الرابع : وهو المحور الخاص **بالصحة**، والذى ينطوى على توفير الخدمات الصحية الشاملة والمتكاملة والتى تتعامل مع الكثير من المشكلات والاحتياجات الصحية فى جنوب الوادى التى تختلف بالضرورة عن الوادى القديم حيث أن توفير احتياجات الرعاية الصحية العاجلة والطارئة الناجمة عن حوادث الطرق والقسم الناتج عن الحشرات والزواحف السامة ومجموعة من الأمراض التى تتصل بالجفاف والحرارة الشديدة ومن ثم لابد من توافر الاسعاف الطائر والتشخيص والعلاج من بعد بواسطة الاتصالات اللاسلكية والاعتماد على شبكة مراكز الرعاية الصحية من المستشفيات العامة والتخصصية مع ربطها بالنقل الجوى بنقاط الاسعاف فى المناطق النائية بل وإنشاء مراكز للرعاية المتكاملة الصحية فى المناطق التى ينتظر أن تكون لها كثافة سكانية مناسبة، مع الأخذ فى الاعتبار أن التخطيط الصحى السليم لا يقتصر فقط على القطاع الصحى ولكنه يمتد ويتشابك مع القطاعات الأخرى مثل التعليم وغيره وبالتالى من الضرورى خلق نظام صحى يكون من شأنه جذب الأطباء المتخصصين المؤهلين للعمل فى مجتمع جنوب الوادى وتوفير المساكن المميزة لهم ونظام حوافز مجزى وعمل برامج تدريبية لهم وإذا كان من المتوقع أن المجتمعات الجديدة فى جنوب الوادى سوف يجذب فئة الشباب الذين فى بداية طريقهم للتكوين الأسرى مما يتطلب توفير الاحتياجات الصحية لتلك الفئة والمتمثلة فى خدمات صحة الأم والطفل وطب الأطفال وغيرها مع

الإشارة إلى أن تعدد الأنشطة الاقتصادية فى هذه المجتمعات يتطلب بعض برامج التوعية والتثقيف الصحى مثل برامج الإصحاح البيئى، بل من الضرورى أن يرتبط التخطيط البيئ بالتخطيط الصحى فى جنوب الوادى لتعميق هذا المحور الهام من محاور إستراتيجية التنمية البشرية.

المحور الخامس: **وهو المحور الخاص بالدخل ومستوى المعيشة** حيث من المتصور ومن المطلوب فى ظل توعية الموارد البشرية التى يتم تعليمها وإعدادها من خلال التدريب وإنتقاء إختيارها والحفاظ على مستوى صحى معين لها أن تحصل تلك الموارد على مستويات للدخول تختلف بالضرورة عن السائد فى الوادى القديم بل يحمل نظاما للحوافز المجزية التى تعوض إختلاف الظروف وطبيعة العمل فى جنوب الوادى عن الوادى القديم وقد كشفت أحد الدراسات الميدانية أجريت على عينة من الشباب المبعوثين المؤهلين على استعداد للعمل بجنوب الوادى " توشكى " والاستقرار والاستيطان بالمنطقة إذا حصلوا على الدخل المناسب والحوافز المادية التى تعوضهم عن بعض المتاعب المتوقعة، مع ملاحظة أنه يمكن الوصول إلى مستويات دخول مرتفعة إذا تم التركيز على المشروعات الصغيرة وبخاصة الصناعات الصغيرة والحرفية والبيئية فى جنوب الوادى إلى جانب المشروعات الكبيرة والمتوسطة ويمكن أن يلعب الصندوق الاجتماعى دورا كبيرا فى هذا المجال إلى جانب باقى المنظمات الأهلية والمؤسسات التمويلية الأخرى.

المحور السادس: **وهذا المحور الخاص بالمعلومات** وضرورة توفير قاعدة بيانات دقيقة عن المجتمعات الجديدة فى جنوب الوادى من كل الجوانب الاقتصادية والفنية الجغرافية والأهم وجود معلومات تفصيلية عن الموارد البشرية للتخطيط الكفء لربط سوق العمل بإدارة فعالة للموارد البشرية.

المحور السابع: **وهو المحور الخاص بالإطار المؤسسى** لأن التنمية البشرية وإدارة الموارد البشرية ترتبط بوضع أساسى تنظيمى ومؤسسى

وإدارى كفء بجنوب الوادى وهو إطار قد يختلف فى نمط الإدارة عن ما ساد فى الوادى القديم، وقد يتطلب الأمر تعديل قانون الإدارة المحلية القائم لكى يسمح بنموذج إدارة للمجتمعات الجديدة أكثر كفاءة وأكثر ملائمة ويضمن حسن إدارة السكان لمجتمعاتهم المحلية ومواجهة احتياجاتهم ويقترح البعض فى هذا المجال تطبيق نظام الإدارة بالتمكين بمعنى تمكين العناصر البشرية التى تقبل الاستقرار والحياة فى الدلتا الجديدة من إدارة شئونها واتخاذ القرارات اليومية التنفيذية المعبرة عن مصالحها من خلال نظام لا مركزى يتسم بقدر كبير من نقل السلطات من المستويات المركزية إلى الوادى الجديد وإنشاء مؤسسات منتخبة تخول مسئولية رسم السياسات وإقرار الخطط والبرامج واقتراح سبل التمويل والإشراف على التنفيذ ومؤسسات أخرى تنفيذية عالية الكفاءة تقوم بتنفيذ سياسة تلك المؤسسات المنتخبة على أن يتحدد نمط المؤسسة الإدارية التنفيذية حسب طبيعة النشاط بعيدا عن الأنماط التقليدية والتركيز على دور الدولة كمنظم من الإحلال التدريجى للمجتمع المحلى هناك فى تدبير الموارد اللازمة وكفاءة التنفيذ المستخدمة فى جنوب الوادى وهنا يمكن أن يلعب القطاع الخاص دورا كبيرا فى مجال إدارة المدن والمجتمعات الجديدة فى جنوب الوادى بل من الضرورى أن يسمح له بذلك من منظور الوزن النسبى الكبير الذى يتمتع به فى تنفيذ الاستثمارات فى جنوب الوادى.

وفى الختام تلك هى المحاور الرئيسية المقترحة لإستراتيجية التنمية البشرية الملائمة لنمط الاستثمار والتنمية فى جنوب الوادى والتى يضمن توافرها تحقيق أهداف المشروع العملاق لتنمية جنوب الوادى وبذلك نكون قد نجحنا فى الوصول إلى تحقيق مفهوم التنمية الشاملة الذى لم نستطع أن نحققه إلى حد كبير فى الوادى القديم.

الفصل السابع

الموارد المعدنية الفلزية

الفصل السابع

الموارد المعدنية الفلزية

تعتبر الموارد المعدنية بصفة عامة من أساسيات العصـــر الصنـــاعى الحالى فلقد أسهمت وما زالت تسهم إلى حد كبير فى تطور الحضارة الإنسانية حتى وصلت إلى الصورة التى نشهدها اليوم إلا أن استنزاف الإنســـان لـــهذه الموارد بشكل مستمر قد يشكل خطراً على مســـتقبله خصوصـــاً وأنـــها مـــن الموارد التى تتجدد فى بطء وقد لا تتجدد على الإطلاق فليس يخفى مدى مـــا يمكن أن تتكبده الأجيال القادمة من نقص متزايد فى الموارد المعدنية بســـبب الاستنزاف المتصل لما يوجد منها فى باطن الأرض ومن هنـــا تـــأتى أهميـــة دراستها وفى هذا الفصل سندرس بعض الموارد المعدنية الفلزية ومـــن بيـــن هذه الموارد " الحديد "، فإن الحديد يحتل جانباً كبيراً بسبب تزايد اســـتخدامه وتنوعه أيضاً فهناك إلى جانب الحديد معادن أخرى ذات قيمة تسهم فى إشباع حاجات الإنسان مثل النحاس والألمونيوم والزنك والرصاص ... إلـــخ. ومـــن الواضح بطبيعة الحال إننا لا نستطيع أن نذهب بعيداً فى دراســـة كـــل أنـــواع المعادن التى عرفها الإنسان وعلى هذا فإننا نختار لدراستنا بعضاً مـــن هـــذه الموارد والتى تعتبر أكثر أهمية من الناحية الاقتصادية وهى الحديد والنحـــاس والألومنيوم وسوف ندرسها على التوالى فى النقاط التالية :

أولاً : الحـــــديد :

يعتبر الحديد من أهم المعادن الفلزية فهو يعد رابـــع العنـــاصر بعـــد الأوكسجين والسليكون والألومنيوم من حيث الانتشار الســـريع فـــى القشـــرة الأرضية ولكن وجوده بكميات صالحة للاستغلال الاقتصـــادى يقتصـــر علـــى المناطق التى تزيد فيها نسبة الفلز فى الخام وفى الواقع فإن الحديد قد أنتـــج منذ زمن بعيد ويرجع ذلك إلى أن أكاسيد الحديد توجد فى الطبيعة فـــى حالـــة تسمح فى وضعها فى الأفران مباشرة بالإضافة إلى أنه يمكن بواســـطة فحـــم

الكوك اختزال هذه الأكاسيد ويتحول الحديد الخام إلى فلز فى الأفران العالية حيث يلزم لكل طن من فحم الكوك وأربعة أطنان ونصف من الهواء تقريباً ويحول الحديد الخام إلى الحديد الزهر فى المسبك أو إلى الحديد المطاوع فى أفران التقليب أو إلى صلب فى محول بسمر. كما أن الفرن الكهربائية يستعمل حالياً فى صناعة أنواع عالية الجودة من سبائك الصلب وتجدر الإشارة إلى أن خام الحديد لا يوجد نقياً فى الطبيعة ولكنه يكون مختلطاً بمواد أخرى وشوائب قد تقلل من قيمته على ذلك فلا يعد استخراجه إقتصادياً ما لم يحتوى الخام على نسبة من الحديد تبلغ الثلث تقريباً ويستخرج الحديد من مجموعة من الخامات يقسمها الجيولوجيون إلى خمسة أنواع رئيسية هى :

- **الماجنتيت** : Magnetite ، وهو الخام المغناطيسى الأسود الذى يحتوى على نسبة من الحديد قدرها ٧٢,٤% تقريباً إلا أن به عناصر أخرى تحد من استخدامه كالكبريت والفوسفور.
- **الهيماتيت** : Hematite ، وهو أحمر اللون ويحتوى على نسبة من الحديد تقدر بحوالى ٧٠% ويعد من أكثر الأنواع انتشاراً.
- **الليمونيت** : Limonite ، ولونه بنى أو أصفر (أحياناً ما يسمى بخام الحديد ونسبة الحديد به تتراوح بين ٥٩% ، ٦٣% ولأنه يوجد فى طبقات سميكة نسبياً فإن استخدامه محدود.
- **السيدريت** : Sidrite ، ويغلب عليه اللون الرمادى أو البنى وتقدر نسبة المعدن فيه بحوالى ٤٨% إلا أن من عيوبه أنه يحتوى على نسبة كبيرة من الشوائب تحتاج إلى جهد كبير لاستخلاص الحديد منها.
- **البيريت** : Pyrite ، وتبلغ نسبة المعدن فيه حوالى ٤٥% ولأن هذا النوع من الخام قليل الجودة بالنسبة إلى الأنواع الأخرى فإنه يستخدم بصفة رئيسية فى صناعة حامض الكبريتيك.

أهم الدول المنتجة للحديد :

لقد تطور الإنتاج العالمى من خامات الحديد تطوراً كبيراً فى العصر الحديث فطى حين بلغ هذا الإنتاج ١٥٨,٦ مليون طن مترى فى عام ١٩٥٣ إذا به يقفز فى عام ١٩٧٤ إلى ٥٠٧,٥ مليون طن مترى أى بزيادة قدرها ٣٢٠% تقريباً خلال عشرين عاماً وذلك كما يتضح من بيانات الجدول التالى :

الإنتاج العالمى من الحديد فى الفترة من ١٩٥٣ – ١٩٧٤

الدولة	١٩٥٣	١٩٧١	١٩٧٢	١٩٧٣	١٩٧٤
الاتحاد السوفيتى (سابقا) وروسيا الاتحادية حاليا	٣١,٣	١١	١١٣,٥	١١٨,٢	١٢٣,٢
استراليا	٢,٢	٣٦,١	٣٩,٢	٤٨,٢	٥٧,٨
الولايات المتحدة	٦٠,٢	٤٨,٨	٤٥,٨	٥٣,٥	٥١,١
البرازيل	٢,٥	٢٥,٥	٣١,٦	٣٢,٥	٤١,٢
الصين	--	٢٧,٤	٣٠,٠	٣٢,٥	٣٤,٥
كندا	٣,٤	٢٦,٤	٢٣,٨	٢٩,٢	٢٩,١
السويد	١٠,٢	٢١,٦	٢١,٣	٢٢,١	٢٢,٩
بقية دول العالم	٤٨,٨	١٤٣,٧	١٣٤,٥	١٤٥,٥	١٤٧,٧
إجمالى الإنتاج العالمى	١٥٨,٦	٤٢٠,٥	٤٣٩,٧	٤٨٥,٤	٥٠٧,٥

وعلى ضوء هذه البيانات فإنه يمكننا أن نذكر الملاحظات الآتية :

١-تتصدر روسيا الاتحادية (الاتحاد السوفيتى سابقا) قائمة الدول المنتجة للحديد فى العالم إذ تمثل نسبة إنتاجه حوالى ٢٥% من الإنتاج العالمى وتعتبر سلسلة جبال الأورال وجهات من سيبيريا من أغنى مناطق الحديد فى روسيا الاتحادية (الاتحاد السوفيتى سابقا).

٢-تحتل استراليا فى عام ١٩٧٤ المرتبة الثانية بعد الاتحاد السوفيتى فى إنتاج الحديد ويمثل إنتاجها حوالى ١١,٥% من إجمالى الإنتاج العالمى ويأتى معظم هذا الإنتاج من منطقة تقع على الجانب الغربى من خليج سبنسر تسمى أيرن نوب Iron Knop.

٣-تعتبر الولايات المتحدة الأمريكية من الدول الرئيسية فى إنتـــاج الحديـــد الخام حيث تنتج ١٠% تقريبا من الإنتاج العالمى ومن الجدير بــالذكر أن مصادر الخام الجيد فى الولايات المتحدة قد بدأت أن تفقد مزاياها الأمـــر الذى استلزم خامات أقل جودة وأكثر تكلفة كما اســتلزم أيضــا اســتيراد كميات كبيرة ومتزايدة من كل من كنـــدا وفـــنزويلا والبــرازيل وشـــيلى وغيرها ومن أهم مناطق الحديد الخام فى الشمال تلال المســـابى شـــمال بحيرة سوبير يور وفى الجنوب ولاية آلاباما قرب مناجم الفحم.

٤-تنتج البرازيل حوالى ٨٠% من الإنتاج العالمى وتحتل المكانة الرابعة بين الدول الرئيسية المنتجة للحديد الخام ويقدر الخبراء أن هذه الدولة هـــى الأولى من بين دول أمريكا اللاتينية التى تتمتع باحتياطى كبير مـــن خـــام الحديد.

٥-تنتج الصين حوالى ٦,٨% من الإنتاج العالمى للحديد الخام وتنتج وحدها ما يقدر بنصف إنتاج قارة آسيا وبسبب التوسع فى التصنيع فإن الصيـــن تستهلك معظم إن لم يكن كل ما تنتجه محليا.

٦-هناك دول أخرى تنتج الخام ولكنها غير واردة بالجدول الســـابق بســـبب كثرة عددها وتواضع نصيبها بالنسبة للإنتاج العالمى ومن أهم هذه الدول فنزويلا " ٣,٣% " ، فرنسا " ٣,٣% " وأسبانيا " أقل من ١% " .

إنتاج الحديد فى الدول العربية :

يمثل إنتاج العالم العربى من خام الحديد حوالـــى ٩% مـــن إجمـــالى الإنتاج العالمى حيث بلغ إنتاجه عام ١٩٧٥، ١٦,٧٥ مليون طن بينمـــا بلـــغ الإنتاج العالمى ٨٧٥ مليون طن وتعتبر أغلب خامات الحديد العربية من النوع الصخرى الموجود على هيئة طبقات رسوبية مثل الخامات الموجودة فى ليبيـــا (وادى الشاطئ) ومصر (الواحات البحرية) كذلك توجد تكوينات كتلية فـــى الجزائر وموريتانيا وتونس وتكوينات رسوبية فى السعودية والسودان ومصر

(فى أسوان) وعلى وجه العموم فإن الغالبية العظمى مـــن خامـــات الحديـــد فى الدول العربية هى من النوع المنخفض أو المتوسط الجودة الأمـــر الـــذى يتطلب دراسة تركيزها إلى أقصى درجة ممكنة حتى يمكن استغلالها اقتصادياً.

وتشير الإحصاءات إلى ضعف طلب الـــدول العربيـــة علـــى الصلـــب ومنتجاته فعلى حين بلغ متوسط استهلاك الفرد على المســـتوى فـــى العـــالم العربى عام ١٩٨٠ حوالى ٣٧,٥ فإن متوسط استهلاك الفرد على المســـتوى العالمى قد بلغ حوالى ١٦٠ كجم ومتوسط استهلاك الفرد فى الدول الصناعيـــة حوالى ٥٠٣ كجم وعلى ذلك فإذا ما أريد للـــدول العربيـــة أن تلحـــق بركـــب التطور الصناعى فإن نصيب الفرد فى العالم العربى يجب أن لا يقل عـــن ٣٠٠ كجم فى عام ٢٠٠٠ الأمر الذى يتطلب إنتاجاً قدره حوالى ١٠٥ ملايين طـــن من الصلب العادى فى العام وهذا يعنى إنتاج أكثر من ٢٢٠ مليون طن خـــام حديد ومن الناحية الاقتصادية فإن تحقيق هذا الـــهدف يعـــد ممكنـــاً لســـببين أساسيين هما :

أ- يوجد بالدول العربية إحتياطى ضخم من الحديد يقدر بأكثر مـــن عشـــرة مليارات من الأطنان (حوالى ١,٤% من جملة الاحتياطيات العالمية التى تقدر بأكثر من ٧٧٠ مليار طن)، وإذا ما أنتجت هـــذه الـــدول بـــالمعدل المطلوب فى عام ٢٠٠٠ أى ١٠٥ ملايين من الأطنان سنوياً فـــإن هـــذا الاحتياطى سيمكنها من أن تستمر فى الإنتاج إلى ما يقرب من خمســـين عاماً.

ب- إن أحدث تكنولوجيا عالمية فى صناعة الصلب وهى ما تعـــرف بطريقـــة الاختزال الغازى لخامات الحديد (بدلاً من الفحم) أساســـها الإيدروجيـــن وأول أكسيد الكربون وهذا من الممكن الحصول عليه من الغاز الطبيعـــى والنفايات البترولية حيث تمتلـــك الـــدول العربيـــة حوالـــى ١٤% مـــن الاحتياطى العالمى للغاز الطبيعى وإذا كانت خامات الحديد عالية الشوائب

فإن طريقة الاختزال الغازى ستجعل الاستفادة من هـذه الخامـات أمـراً ميسوراً.

التجارة الدولية للحديد :

مما سبق تبين أن الدول المتقدمة صناعياً تساهم بنصيـب ملحـوظ فى تجارة الحديد الأولية والتى تمثل أكثر من ٣٠% مـن الإنتـاج العـالمى وإجمالاً فإن الدول التى تنتج خام الحديد يمكن تقسيمها من ناحيـة التجـارة الدولية.

- دول منتجة للخام ولكنها لا تكتفى بما تنتجه فتلجأ إلى الاستيراد ومعظـم هذه الدول من التى يتوافر لديها مناجم الفحم وتوطنت فيها الصناعة منـذ أمد بعيد قرب هذه المناجم ومن هذه الدول الولايات المتحـدة، المملكـة المتحدة، ألمانيا الغربية، اليابان وإيطاليا.
- دول منتجة للخام ويزيد إنتاجها عن حاجتها فتصدر الفائض إلى الخـارج وهذه الدول قد تكون متقدمة مثل فرنسـا وروسـيا الاتحاديـة (الاتحـاد السوفيتى سابقاً) وكندا، أو نامية مثل الجزائر والصين والهند.
- دول يتعادل إنتاجها مع حاجتها ولذلك فهى لا تظهر فى قائمـة التجـارة الدولية لأنها تستهلك جميع ما تنتجه فهى لا تصدر الخـام ولا تسـتورده ومعظم هذه الدول من البلدان النامية مثل مصر وتركيا والمكسيك.
- دول قد يكون إنتاجها من الخام ضئيلاً مثل بلجيكا ولوكسـمبورج وقـد لا تنتج الخام على الإطلاق مثل هولندا واليابان ورغم ذلك فإنها متفوقة فـى الصناعات الحديدية وبديهياً فإنها تستورد كل ما يلزم مـن الخـام لـهذه الصناعات.

أما عن مراحل تطور التجارة الدولية للحديد ووضعها الراهـن فإنـه يمكن :

١-فى الفترة التالية للحرب العالمية الأولى انخفضت المبادلات التجارية من خام الحديد على المستوى الدولى والسبب فى ذلك يرجع إلى أن معظم منتجى الصلب كان فى حوزتهم ما يكفى حاجاتهم من خام الحديد بالإضافة إلى صعوبة نقل هذا الخام بسبب ثقل وزنه وبالتالى ارتفاع تكلفة نقله وعلى هذا فإن الدول المنتجة للصلب فى ذلك الحين قد فضلت فى بعض الأحيان أن تنتج الحديد من الخامات الفقيرة بدلاً من استيراد الخامات الغنية بالمعدن وذلك حتى لا يكون السعر مرتفعاً.

وعلى العكس من خام الحديد فإن الصلب والحديد المنصهر (على شكل سبائك) كانا محل مبادلات هامة بين الدول الرأسمالية المتقدمة ودول العالم الثالث وحيث لا يمتلك معظم هذه الدول الأخيرة تقريباً مصانع للحديد فغن شراء الخام منها وإعادة بيعه إليها فى صورة منتجات مصنعة ضرورية لنموها الصناعى وتحديث آلاتها الزراعية كان يعد فى الواقع أحد الأسلحة التى بها سيطرت الدول الرأسمالية عليها.

٢- تولد عن الحرب العالمية الثانية طلباً هائلاً على الصلب للأغراض العسكرية من ناحية ولإعادة بناء الاقتصاديات التى خربتها الحرب من ناحية أخرى ولذلك فقد ارتفعت أسعار هذا المعدن بشكل كبير وفى ذات الوقت فإن مناجم الخام فى بعض الدول المنتجة للصلب أصبحت لا تكفى حاجاتها ففى بريطانيا وألمانيا وبلجيكا تزايدت نسبة خام الحديد المستورد بصورة سريعة لتصل إلى حوالى ثلثى احتياجات مصانع الحديد القائمة بها كما اضطربت فرنسا برغم وجود مناجم هامة لديها (وبسبب وجود المعدن فى خاماتها بنسبة ضئيلة) إلى استيراد خامات غنية بالمعدن لإنتاج أنواع خاصة من الصلب كذلك فقد أصبحت اليابان أكبر الدول المستوردة لخام الحديد فى العالم إذ أنها تعد من أكبر الدول المنتجة للصلب رغم عدم توافر خام الحديد وفحم الكوك لديها وحتى الولايات المتحدة فقد بدأت فى استيراد خام الحديد بسبب رغبتها فى الاحتفاظ

بمستوى مرتفع من المخزون فقط فإن من بين المنتجين الكبار للصلب كانت روسيا الاتحادية (الاتحاد السوفيتى سابقا) وحده يتمتع باكتفاء ذاتى من الحديد.

٣-بسبب تزايد عدد الدول المستوردة لخام الحديد على نحو ما أسلفنا فإن العديد من دول العالم الثالث والتى لم تكن تستغل مناجمها من قبل أو تستغلها على نطاق ضيق قد بدأ فى إنتاج كميات كبيرة من الخام وتخصيص الجزء الأكبر منها للتصدير أيضا بدأت بعض هذه الدول فى إقامة بعض الصناعات الخاصة بالحديد على أراضيها ومن الطبيعى فإننا لا نحلل هنا الجدوى الاقتصادية لإقامة مثل هذه الصناعات فى الدول المتخلفة ولكن يكفى فى هذا الصدد أن نقول أنه حتى الوقت الحاضر، وبرغم النمو المتزايد لإنتاج الصلب فى بعض منها فإن الكثير من هذه الدول لا زال يعتمد بشدة على وارداته من الدول المتقدمة ومن ناحية أخرى فلقد ترتب على زيادة الطلب على خام الحديد زيادة عمليات التنقيب والاستكشاف وتم بالفعل اكتشاف مناجم على قدر كبير من الأهمية فى الجزائر وفنزويلا وموريتانيا والجابون، وتجدر الإشارة إلى أن بناء الناقلات العملاقة التى يتزايد عددها بصفة مستمرة وإقامة خطوط السكك الحديدية التى تربط بين مناجم الحديد وموانئ التصدير كانا من بين العوامل التى أسهمت فى زيادة صادرات خام الحديد بكميات كبيرة.

٤-بسبب طبيعة الإنتاج المعدنى الذى يحتاج إلى كثافة فى رأس المال تعجز عن توفيرها الدول المنتجة للخام تحكمت المؤسسات الاحتكارية الدولية فى جزء كبير من المناجم المستغلة حاليا فى الدول المنتجة ولذلك فليس عجيبا أن نرى ثلثى التجارة الدولية لخام الحديد تقوم بها مؤسسات أمريكية وأوروبية ويابانية الأمر الذى ترتب عليه نتائج سيئة بالنسبة للدول المتخلفة التى تقع المناجم فى أراضيها ومن أهمها :

أ- انخفاض يعر خام الحديد فى السوق الدولية فعلى سبيل المثال فى الفترة من يناير ١٩٧٢ إلى أبريل ١٩٧٤ زاد سعر خام الحديد بمقدار ٥% فى حين زاد سعر الصلب المصنع من هذا الخام والذى تستورده الدول المنتجة للخام بمقدار ٢٢٠%.

ب- عدم فاعلية اتحاد مصدرى الحديد بسبب الصعوبات الكثيرة التى يصطدم بها فبرغم جهود بعض الدول " الجزائر والهند وفنزويلا " الرامية إلى إنشاء اتحاد قوى قادر على الدفاع عن مصالح الدول المنتجة فإن الاتحاد الذى تكون عبارة عن منظمة لتبادل المعلومات الفنية والإحصائية أكثر منه تنظيم للمنتجين يستطيع أن يحدد الأسعار العادلة للمنتجين ومما يحد من فعالية هذا الاتحاد أن دولا مثل البرازيل والفلبين وليبيريا وكندا قد ساهمت فى الأعمال التحضيرية لتكوين الاتحاد ورغم ذلك فقد رفضت الانضمام إليه رغبة منها فى زيادة حصتها فى السوق الدولية عن طريق اكتساب ود عملائها ولاشك أن مثل هذا الموقف يضعف من فاعلية الاتحاد خصوصا وأن البرازيل وكندا تعدان من أكبر الدول المصدرة لخام الحديد فى العالم :

جـ- انعكاس آثار الكساد الاقتصادى والتضخم الذى تعانى منه الدول الرأسمالية منذ عام ١٩٧٤ على اقتصاديات هذه الدول فلقد ينتج عن هذا الكساد ليس فقط انخفاضا كبيرا فى الطلب على الخام وإنما أيضا تقهقرا حادا فى أسعاره كذلك فقد نتج عن التضخم ارتفاع أسعار المنتجات المصنعة من الخام والتى تستوردها الدول المنتجة.

أن الظروف الحالية التى يعانى منها هذا المنتج فى السوق العالمية ستزيد من حدة المنافسة بين الدول المنتجة وبصفة خاصة بين الشركات الدولية التى لها اليد الطولى فى إنتاج وتصدير الجزء الأكبر من خام الحديد،

أو أن هذه الظروف على العكس ستساهم فى تأسيس علاقات تضـــامن بيــن الدول المنتجة لخام الحديد تستطيع بمقتضاها أن تدافع عن ثرواتها الطبيعية.

ثانيا : *النحـــــاس* :

يوجد النحاس فى الطبيعة على هيئة فلــز أو كبريتــات أو كربونـــات أو أوكسيد كما يوجد متحدا مع معادن أخرى من أهمها القصدير، وقد توجـــد خامات النحاس فى الصخور النارية والرسوبية والمتحولة ويعتبر النحاس مـن أول المعادن التى عرفها واستخدمها الإنسان وظل يحتل مكان الصــدارة بيــن المعادن الأخرى إلى أن ظهر الحديد الذى أخذ ينتزع منه مكانته شيئا فشـــيئا إلى درجة أصبح معها لا يستخدم إلا فى صناعة الأوانـــى والأدوات المنزليـــة خصوصا بعد الثورة الصناعية إلا أن اكتشاف الكهرباء وتطـــور الصناعـــات القائمة عليها أفسح المجال من جديد أمام النحاس ليقفز إلـــى مركـــزه الـــذى يتمتع به حاليا وحيث أنه موصل للكهرباء فيستخدم بكـــثرة فـــى الصناعـــات الكهربائية سواء المولدات أو الموتورات أو لوحـــات التوزيـــع أو الأجـــهزة الأخرى.

والنحاس الأصفر هو عبارة عن سبيكة من النحاس والزنك يســـتخدم على شكل ألواح وشبكات وأسلاك وقضبان ومواسير وأنابيب ومسبوكات وذلك لأنه سهل التشغيل ومقاوم جيد للتآكل.

ويمكن استغلال خامات النحاس اقتصاديا إذ بلغت نسبة الفلـــز منـــها حوالى ١% طالما أن هذه الخامات توجد بكميات كبيرة ويسهل الوصول إليها.

أهم الدول المنتجة للنحاس :

مع تزايد استخدام النحاس تزايد البحث عنه إلى أن وصل الإنتاج منه فى عام ١٩٧٤ حوالى ٧,٦ مليون طن مترى مقابل ٨ مليـــون طـــن تقريبـــا فى عام ١٩٥٣ وذلك كما يتضح من الجدول التالى :

الدولة	١٩٥٣	١٩٧١	١٩٧٣	١٩٧٤
الولايات المتحدة	٠,٨٤٠	١,١٨١	١,٥٥٨	١,٤٤٩
الاتحاد السوفيتى (سابقا) روسيا الاتحادية (حاليا)	٠,٣٠٥	١,٩٩٠	١,١٠٠	١,٢٠٠
شيلى	٠,٣٦١	٠,٧١٧	٠,٧٤٤	٠,٩٠٥
كندا	٠,٢٣٠	٠,٦٥٤	٠,٨٢٤	٠,٨٤٢
زامبيا	٠,٣٧٣	٠,٧٦٦	٠,٨٧٧	٠,٨٢٩
الفلبين	٠,٠١٣	٠,١٩٨	٠,٢٢١	٠,٢٥٥
استراليا	٠,٣٨	٠,١٧٣	٠,١٩٩	٠,٢٤٧
بقية دول العالم	٠,٦٣٠	١,٧٦١	١,٨٤٧	١,٩٠٣
إجمالى الإنتاج العالمى	٠,٧٩٠	٦,٦٤٠	٧,٣٧٠	٧,٦٣٠

وفى ضوء هذه البيانات فإنه يمكن ذكر الملاحظات التالية :

١-تحتل الولايات المتحدة الأمريكية مكان الصدارة بين الدول المنتجة لخام النحاس حيث ينتج ١٩% تقريبا من الإنتاج العالمى ولقد ساعد على ذلك ليس فقط توفر خام النحاس فى أراضيها ولكن أيضا تقدمها التقنى واتساع سوقها وتعتبر ولايتى أريز وناويوتا من أهم مناطق إنتاج النحاس الذى يستخلص معظمه من خامات غير غنية بالمعدن، أما السبب فى ذلك فيرجع إلى أن الإحتياطى من الخام يبلغ قدرا عظيما من الضخامة بالإضافة إلى التحسينات المستمرة فى طرق استخلاص النحاس من خاماته ومما هو جدير بالذكر أن رؤوس الأموال الأمريكية تسيطر على معظم المنتج من النحاس فى العالم إذ أنها تحتكر تعدينه فى بلدان أخرى كثيرة مثل كندا والمكسيك وشيلى وبيرو وزامبيا ولذلك فإن ما يزيد على نصف الإنتاج العالمى من النحاس الخام ليتم تكريره فى الولايات المتحدة.

٢-يحتل الاتحاد السوفيتى (سابقا) روسيا الاتحادية (حاليا) المركز التالى بعد الولايات المتحدة من حيث الأهمية فى إنتاج خام النحاس ويمثل إنتاجه حوالى ١٥,٧% من الإنتاج العالمى وتعتبر منطقة جبال الأورال من أقدم

المناجم المستغلة فيه أما أكبر المناجم فيوجد عند مدينة كونراد قرب الساحل الشمالى لبحيرة بلكاش وجدير بالذكر أن الاتحاد السوفيتى يستهلك معظم إنتاجه من النحاس لسد احتياجاته المحلية.

٣-تعتبر شيلى الدول الثالثة بعد الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى من حيث إنتاج خام النحاس ولقد بلغ إنتاجها فى عام ١٩٧٤ حوالى ٩٠٥ ألف طن مترى أى ما يقرب من ١٢% من الإنتاج العالمى ومن أهم مناطق الإنتاج فى شيلى منطقة شكويكاماتا Chipuicamata بل وتعتبر المناجم فى هذه المنطقة من أكبر مناجم العالم من ناحية الاحتياطى أيضا فإن من المناطق الهامة منطقة التنينتى El Teniene التى تقع فى الجنوب فوق جبال الإنديز ولقد ساعد التقدم التقنى واستخدام الآلات الحديثة فى التعدين وفتح قناة بنما للملاحة على استغلال النحاس استغلالا اقتصاديا.

٤-تنتج كندا ما يزيد عن ثلاثة أرباع مليون طن من خام النحاس أى حوالى ١١% من الإنتاج العالمى فى عام ١٩٧٤ ويستخرج النحاس بكميات كبيرة من إقليم سدبرى Sudbry ومن ولاية كويبك. وفى الواقع فغن معظم الإنتاج يتجه إلى الخارج خصوصا الولايات المتحدة وأوروبا الغربية.

٥-تعتبر زامبيا أولى الدول فى إفريقيا من حيث إنتاج خام النحاس ويمثل إنتاجها حوالى ١١% من الإنتاج العالمى وتعتبر ندولا Ndola المركز الرئيسى لتعدين النحاس فيها، كما أن القائم باستغلاله شركات تعدين بريطانية.

٦-توجد مجموعة أخرى من الدول يمثل إنتاجها حوالى ١٣% من الإنتاج العالمى وهى الفلبين ٣,٣%، استراليا ٣,٢%، بيرو ٢,٨% ، وجنوب

أفريقيا ٢,٣% ، ويوغسلافيا ١,٥%. أما بقية دول العالم الأخرى فتنتج في مجموعها حوالى ٨% من الإنتاج العالمى.

إنتاج النحاس فى الدول العربية :

ينتج النحاس فى بعض الدول العربية ومن بينها مصر وليس من خام النحاس وإنما من عادة صهر الخردة فقط وبكميات متواضعة تبلغ حوالى ٨ آلاف طن سنويا والسبب فى ذلك يرجع إلى أنه لم يكتشف حتى الآن خامات من النحاس لها قيمتها الاقتصادية حقيقة أن هناك احتمالات لاكتشاف خامات اقتصادية بالمملكة العربية السعودية والسودان واليمن والمغرب العربى إلا أن الدراسات الجيولوجية ما زالت جارية فى هذا الصدد ومن ناحية أخرى فإن كميات الخامات التى أجريت لها تقديرات الاحتياطاتها فى الدول العربية عام ١٩٧٤ تبلغ حوالى ٣٠٠ مليون طن من الخام تقع لحسب وفرتها فى الأردن ٣٠٠ مليون طن والمملكة المغربية ٤٣١ مليون طن والسعودية ٢٣,٣١ مليون طن وجمهورية موريتانيا الإسلامية ٢٣ مليون طن والسودان ٩,٣١ مليون طن وجمهورية مصر العربية مليون طن واحد، فإن احتياطى الخام المحسوب يحتوى على ٤,٥ مليون طن من فلز النحاس وبطبيعة الحال فإن هذه التقديرات يمكن أن ترتفع إلى الضعف مع استمرار الاكتشافات وعلى أساس المحسوب فعلا فى قاع البحر الأحمر وما يمكن حسابه مستقبلا من خامات مماثلة فى اليابسة وتحت الماء والقضية فى الواقع هى قضية تحديث التكنولوجيا التى تستخدم فى البحث والتنقيب بالنسبة للوضع الراهن فإن الدولة العربية تمتلك فقط إلى ١,٣٥% من مصادر النحاس المحسوبة فى العام، وعلى حين يبلغ متوسط استهلاك الفرد من النحاس فى الدول الصناعية الغربية حوالى ١١,٧١ كجم سنويا وفى الدولة المستوعبة حوالى ٤ كجم سنويا فإن متوسط استهلاك الفرد فى الدول النامية يبلغ حوالى ٠,١٧ كجم سنويا وعلى أساس هذه المعدلات الحالية للاستهلاك فإن احتياجات الدول العربية (وجميعها من الدول النامية) من فلز النحاس ستبلغ حوالى ٦٠ ألف

طن فى عام ٢٠٠٠، أما إذا أردنا أن الدول المتقدمة (حوالى كيلو جرام واحد) فإن هذه الاحتياجات ستصل إلى ٣٥٠ ألف طن ومن هنا فإنه يلزم البدء فورا بتنمية الموارد الموجودة فى العالم العربى وخاصة فى الأردن والسعودية والسودان وموريتانيا بالإضافة إلى تنمية الموارد الموجودة فى قاع البحر الأحمر أيضا فإنه من المرغوب فيه أن يقوم نوع من التعاون الوثيق مع الدول الإفريقية المنتجة والمصدرة لخامات النحاس وعلى رأسها زامبيا وزائير الأمر الذى يتطلب أن يكون هناك سياسة ثابتة فى هذا الخصوص.

التجارة الدولية للنحاس:

إتضح لنا مما سبق أن هناك دولا تعد من أكبر الدول المنتجة للنحاس فى العالم (مثل الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى (سابقا) وروسيا الاتحادية (حاليا) ورغم ذلك فإن إنتاجها لا يكفى حاجة الاستهلاك المحلى لديها ولذلك فهى تلجأ لسد الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك عن طريق الاستيراد أيضا فإن دولا مثل شيلى وزامبيا وتصدر معظم إنتاجها إلى الخارج كما أن دولا أخرى متقدمة مثل دول أوروبا الغربية واليابان لا تنتج النحاس إلا بنسبة ضئيلة ولذا فهى تستورد احتياجاتها من الخارج، إنها المشكلة الأبدية بين الدول المتخلفة المنتجة للمواد الأولية والدول المتقدمة المستوردة لها والتى تعيد تصديرها فى شكل سلع مصنعة ونصف مصنعة ولذلك فلم يكن غريبا أن نجد النحاس مثل غيره من المواد الأخرى يعانى فى السنوات الأخيرة من مشكلة صعبة فى السوق العالمية تتمثل فى الانخفاض المستمر لأسعاره فمنذ بلغ سعر النحاس أقصى ارتفاع له فى عام ١٩٧٤ [٢٨٠ سنتيم - وحدة نقد فرنسية تعادل ١,٦ مليم للكيلو جرام] إذ بهذا السعر يتدهور تدريجيا بصورة مذهلة الأمر الذى اضطر معه مجلس حكومات الدول المصدرة للنحاس (C – I – P – E – C) فى إبريل ١٩٧٥ إلى تخفيض الإنتاج بنسبة ١٥% كوسيلة للمحافظة على السعر العالمى ورغم ذلك فقد استمرت الأسعار فى الهبوط فعلى حين وصل الكيلو جرام فى يوليو ١٩٧٦، ١٦٩,٣٨ سنتيم فإن

هذا السعر قد وصل فى نهاية ١٩٧٧ إلى حوالى ١١٠ سنتيم وربما وصل الآن إلى أقل من ذلك لقد كان هذا التدهور المستمر هو الدافع الذى من أجله عقد مؤتمر جنيف فى مارس ١٩٧٦ بين الدول المنتجة والدول المستهلكة وكانت هذه بالطبع هى المرة الأولى التى يتلقى فيها المنتجون والمستهلكون للمعدن الأحمر ولم يسفر هذا المؤتمر عن أية نتيجة إيجابية كذلك فقد أنهت الدول المنتجة التى تصدر وحدها حوالى ٧٥% من صادرات النحاس العالمية دورتها التى عقت فى سنتيا جوشيلى فى مارس ١٩٧٧ دون الوصول إلى إتفاق حول الطريقة التى يمكن أن تؤدى إلى تحسين الموقف الصعب الذى يعانى منه هذا المعدن فى السوق العالمى على أن المقرار الذى انعقد عليه إجماع هذه الدول هو إقامة حوار بينها وبين الدول المستهلكة فى الواقع فإن الحوار هو عبارة عن سلاح لا يمكن تعميم فعاليته فالتجربة تشير إلى أنه كان العرض من منتج ما أكبر من الطلب عليه فإن المستهلكين والوسطاء سيضربون عرض الحائط بكل طلب تتقدم به الدول المنتجة بشأن زيادة الأسعار، وقد يحدث عكس ذلك تماما عندما يميل إنتاج سلعة ما إلى الانخفاض عندئذ فإن المشترين هم الذين سيطلبون الحوار والمناقشة وعليه فإنه من غير المنتظر أن تصل الدول المنتجة للنحاس فى حوارها مع الدول المستهلكة إلى شيئ ذو قيمة يساعد فعلا على تحسين الظروف السيئة التى يعانى منها هذا المنتج فى السوق العالمى.

إن السلاح الحقيقى فى يد الدول المستهلكة هو فيما يبدو تراكم المخزون لديها من هذا المنتج والذى وصل إلى حوالى ٧٠٠,٠٠٠ طن تمثل حوالى ٢٥% من إجمالى الصادرات العالمية من النحاس وعلى ذلك فإن الممكن الوحيد للوصول إلى وضع أفضل للدول المنتجة يمر عن طريق جهودها الطامحة إلى تخفيض أهمية هذا المخزون لدى الدول المستهلكة وذلك يعنى أنه يتعين على هذه الدول المنتجة أن توقف صادراتها تماما لمدة مؤقتة ولاشك أن مثل هذا الإجراء من جانب الدول المنتجة يمثل تحية اقتصادية

لا يستهان بها وقد لا تستطيع تحملها إذا عرفنا أن تخفيضا قدره سنت واحد (٠,٠١ من الدولار) فى سعر الكيلو يكلف بيرو ما قيمته ٤ مليون دولار ويكلف شيلى ما قيمته ١٨ مليون دولار ولذلك فإذا استطاعت الدول المنتجة أن تجد الوسيلة التى بها تستطيع تمويل مخزون خاص بها فإنها بالقطع ستجبر الدول المستهلكة على تخفيض ما لديها من مخزون ولكى تصل هذه النتيجة فإنه يلزمها قدر كبير من الموارد المالية ومن الشكوك فيه أن أحدا سيقبل أن يمدها بهذه الأموال وعلى ذلك فليس أمامها إلا أن تقبل التضحية الاقتصادية المؤقتة التى ستترتب على توقفها عن التصدير ليس هذا فحسب وإنما بالإضافة إلى ذلك يجب أن يكون لدى هذه الدول الإدارة السياسية لاتخاذ هذا القرار فطالما بقيت على جمودها الراهن ولم تقرر تكوين منظمة لها فاعلية منظمة الدول المصدرة للبترول (الأوبك) لتدافع عن مصالحها فستظل اجتماعاتها بلا فعالية وسيظل المجلس الحكومى المشترك الذى يجمع بينها وكأن ليس له وجود.

ثالثا : الالومنيوم :

اكتشف معدن الألومنيوم فى عام ١٨٠٨ حيث قدر الكيميائى " همفرى دافى " أن الحجر المسمى الأولمينا أى الذى لا يحترق ما هو إلا أكسيد لمعدن أسماه (الألومنيوم) إلا أنه لم يوفق لفصل المعدن الأمر الذى توصل إليه " أورستيد " عام ١٨٢٥ ثم تواصلت جهود العلماء بعد ذلك لفصل المعدن عن خاماته فتوصل " ديفل " عام ١٨٥٤ إلى طريقة لاستخلاص الألومنيوم بصورة تجارية، وفى عام ١٨٥٧ وصل ثمن الرطل الواحد إلى حوالى ثلاثة عشر جنيها ولكن فى عام ١٨٨٦ وفق كل من " هول " فى أمريكا وهيروليت فى فرنسا كل منهما على حدة إلى استحداث طريقة زهيدة التكاليف قوامها إذابة خام الألومنيوم المسمى " البوكسيت " فى خام آخر للألومنيوم يسمى " الكريوليت " وذلك بتسخينهما معا فى درجة حرارة عالية مع إمرار تيار كهربائى فى الخليط المنصهر فيترسب معدن الألومنيوم على

القطب السالب وباستخدام هذه الطريقة زاد الإنتاج وانخفض ثمن الرطل فـــى عام ١٨٩٥ إلى حوالى خمسة وعشرون قرشـــا ولا تــزال طريقــة " هــول وهيروليت " هى عماد صناعية الألومنيوم حتى اليوم.

ويكون الألومنيوم حوالى ٨% من القشرة الأرضية وهو يحتل المرتبة الثالثة بعد الأوكسجين والسيلكون بين عناصر هذه القشرة الأرضية كما أنـــه لا يوجد فى الطبيعة بصورة نقية بل متحدا دائما مع عنـــاصر أخـرى مكونـــا معادن مختلفة كما ينتشر الألومنيوم فى صخـــور الأرض وأحجارهـــا بنســبة تفوق كل المعادن الأخرى فمثلا يحتوى الطين بكـــل أنواعــه وكذلــك التربــة الزراعية على نسبة من الألومنيوم لو أمكن التوصل إلى طريقة لاســتخلاصها لبلغ ثمن الرطل جزءا من المليم ولكن لا تزال هناك عقبات يحـــاول العلمـــاء التغلب عليها لاستخلاص الألومنيوم من الطين.

وبسبب خفة وزن الألومنيوم ومتانته وعدم قابليته للصدأ والتآكل إلى جانب جودته كموصل للحرارة والكهرباء فإنه يدخل فى إنتاج تشكيلة ضخمـــة من المنتجات بدءا من أدوات المطبخ حتى الطائرات ويعتبر الألومنيوم منافســا خطيرا للنحاس فى أعمال خطوط نقل القوى الكهربائيـــة للمســافات الطويلـــة إذ ينتج وزن الفلز الخفيف الفرصة للإقلال من عدد الأعمدة الحاملة للأســلاك كما أن رخص ثمن الألومنيوم بالنسبة للنحاس يعتبر عاملا اقتصاديـــا هامـــا فى إنشاء مثل هذه الخطوط كذلك تدخـــل رقـــائق الألومنيـــوم فـــى صناعـــة مستلزمات الحرب الإلكترونية كما أن له دورا هاما فى الصناعات الكيماويـــة والكهربية والأدوات المنزلية.

اهم الدول المنتجة للالومنيوم :

بلغ الإنتاج العالمى من الألومنيوم حوالى ٩ مليون طـــن فـــى عـــام ١٩٧٠ ارتفع إلى ١٢ مليون طن تقريبـــا فـــى عـــام ١٩٧٣، أمـــا بالنســبة للبوكسيت وهى الخامة الرئيسية التى يوجد بها معدن الألومنيـــوم فقـــد بلـــغ

إنتاجه العالمى حوالى ٥٤ مليون طن فى عام ١٩٧٠ ارتفع إلى ٦٧ مليـــون طن تقريبا فى عام ١٩٧٣ وذلك كما هو موضوع بالجدول التالى :

أهم الدول المنتجة للألومنيوم والبوكسيت فى العالم (بملايين الأطنان)

الدولـــــــــة	إنتاج ١٩٧٢	الألومنيوم ١٩٧٣	الدولـــــــــة	إنتاج ١٩٧٠	البوكسيت
الولايات المتحدة	٤,٢٥٠	٥,٧٦٠	استراليا	٧,٠٣٨	١٢,٧٤٠
الاتحاد السوفيتى (ســابقا) وروسيا الاتحادية (حاليا)	١,١١٩	١,٥٦٠	جاميكا	١٠,٣٦٨	١٣,٤٠٠
كندا	١,٠٠١	١,٣٢٠	سورينام	٦,٣٦٤	٦,٧٠٠
اليابان	٠,٨٥٥	١,٢٠٠	الاتحاد السوفيتى (سابقا)	٥,١٣٠	٣,٣٥٥
ألمانيا الغربية	٠,٥٢٧	٠,٧٢٠	فرنسا	٢,٧٥٤	٣,٣٥٠
فرنسا	٠,٤٦٤	٠,٦٠٠		٢١,٥٤٦	٢٤,٤٥٥
بقية دول العالم	٠,٨٨٠	٠,٩٣٠			
الإنتاج العالمى	٩,١	١٢	الإنتاج العالمى	٥٤	

ومن هذا الجدول يتضح لنا :

١-تأتى الولايات المتحدة الأمريكية فى مقدمة الــدول المنتجــة للألومنيــوم وتمثل نسبة إنتاجها عام ١٩٧٣ حوالى ٤٨% من الإنتاج العالمى وذلـــك رغم أن خام البوكسيت لا يتوافر فيها بكميات كبيرة، الأمر الذى يعنى أنها تستورده من الخارج وخاصة من جاميكا وســـورينام ولاشــك أن وجــود الطاقة الكهربائية الرخيصة بالإضافة إلى تقدمها العلمى والفنى قد أســـهم بدرجة كبيرة فى وصولها إلى هذه المكانــــة. وجديــر بـــالذكر أن خـــام البوكسيت يوجد فى الولايات المتحدة بالقرب مـــن الســـواحل الجنوبيـــة وخاصة فى منطقة ليتل روك Lihle Rock كما يوجد فى وادى الأبـــلاش أما الساحل الغربى لجزيرة جرينلاند فيتركز فيه مـــادة الكربوليـــت التـــى تستخدم فى استخراج الألومنيوم أيضا.

٢-ينتج الاتحاد السوفيتى (سابقا) وروسيا الاتحادية (حاليـــا) عـــام ١٩٧٢ حوالى ١٣% من الإنتاج العالمى وهو بذلك يحتل المكانــــة الثانيـــة بعـــد

الولايات المتحدة وتوجد أهم مناطق الإنتاج فى جنوب شرق لينجراد كما يستخرج البوكسيت من المنحدرات الشرقية لجبال أورال ومن منطقة كازاخستان ومن مناطق أخرى فى سيبيريا ولأن الاتحاد السوفيتى (سابقا) وروسيا الاتحادية (حاليا) إلا حوالى ٦,٥% من الإنتاج العالمى للبوكسيت فإنه يستورد كميات كبيرة من هذا الخام خصوصا من المجر.

٣-تحتل كندا المركز الثالث بين دول العالم المنتجة للألومنيوم وتبلغ نسبة إنتاجها عام ١٩٧٣ حوالى ١١% من الإنتاج العالمى وحيث انها لا تظهر ضمن الدول المنتجة لخام البوكسيت فذلك يعنى أنها تستورد هذا الخام من الخام بكميات كبيرة.

٤-تعتبر ألمانيا لا تظهر ضمن قائمة الدول المنتجة للبوكسيت فإنها تساهم بنسبة ٦% من الإنتاج العالمى للألومنيوم، أما فرنسا فإن نسبة إنتاجها من الخام تمثل ٥% من الإنتاج العالمى ونفس النسبة لإنتاجها من المعدن. وجدير بالذكر أن موارد البوكسيت فى فرنسا توجد على الجانب الشرقى لنهر الرون كما يوجد فى الجنوب خصوصا منطقة لى بو Les Beaux (التى اشتقت منها لفظ البوكسيت فى أوروبا).

٥-يختلف التوزيع الجغرافى لإنتاج الألومنيوم عن التوزيع الجغرافى لإنتاج البوكسيت فالكثير من الدول المنتجة للبوكسيت لا تنتج شيئا من الألومنيوم وذلك لأن إنتاج هذا الأخير يرتبط بالطاقة الكهربية الرخيصة وهو ما لا يتوفر فى معظم الدول المنتجة للبوكسيت ولعل هذا يفسر لنا لماذا يتركز حوالى ٩٢% من الإنتاج العالمى للألومنيوم فى ست دول صناعية فقط (هى الظاهرة بالجدول السابق) فى حين أن بقية دول العالم لا تنتج إلا ٨% تقريبا.

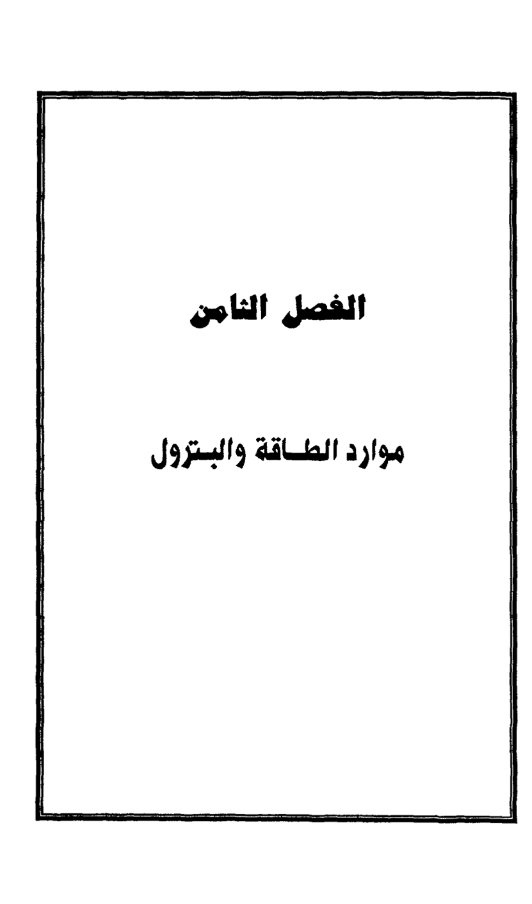
إنتاج الالومنيوم فى الدول العربية :

لم يكتشف البوكسيت حتـــى الآن فـــى الـــدول العربيـــة وحيـــث أن الألومنيوم ينتج فقط فى البحرين ومصر (التى بـــدأ الإنتـــاج فيـــها أول عـــام ١٩٧٦) فإن ذلك يعنى أن هاتين الدولتين تقومان باستيراد الخام اللازم لـــهذه الصناعة ولقد بلغ إجمالى إنتاج الدولتين عام ١٩٧٦ حوالى ٢٠٠ ألف طـــن وإذا عرفنا أن تعداد الدول العربية عام ١٩٧٦ بلغ ١٤٥ مليون نسمة فمعنـــى ذلك أن متوسط نصيب الفرد فى هذه الدول هو حوالى ١,٤ كجم سنويا وهـــو رقم فى غاية التواضع إذا قورن بمتوسط نصيب الفرد مـــن الألومنيـــوم فـــى الدول المتقدمة حيث يبلغ هذا الأخير حوالى ٢٠ كجم فى ألمانيا، ٢٥ كجم فـــى أمريكا، ٣٠ كجم فى كندا. صحيح أن هناك دولا متقدمة مثل انجلترا وفرنســـا يبلغ متوسط نصيب الفرد فيها حوالى ١٠ كجم ولكـــن حتـــى مقارنـــة بـــهذا المتوسط فإن نصيب الفرد فى الدول العربية يعد ضئيلا للغاية، وجدير بـــالذكر أنه إذا أردنا الارتفاع بمتوسط نصيب الفرد فى هذه الدول العربيـــة إلـــى ١٥ كجم سنويا فى عام ١٩٨٥ فيجب أن يصل إجمالى الإنتاج العربى إلى حوالـــى ٨٠٠ ألف طن فى هذه السنة، أما إذا أردنا أن يصـــل المتوســـط إلـــى هـــذا المستوى فى عام ٢٠٠٠ فمن الضرورى أن يصل إجمالى الإنتـــاج إلـــى ٤,٥ مليون طن فى ذات العام وقد يبدو للوهلة الأولى أن ذلك أمرا صعبـــا ولكـــن الواقع أن هناك عوامل أساسية تشجع على إقامة هذه الصناعة وعلى بلـــوغ هذه الأهداف فتوافر رأس المال العربى واحتمالات زيادة الطاقـــة الكهربائيـــة مستقبلا من الغازات الطبيعية ومن مساقط المياه إلى جـــانب توافـــر الأيـــدى العاملة بالإضافة إلى توافر الخامات عالميا يؤكد بما لا يـــدع مجـــالا للشـــك إمكانية التوسع فى الإنتاج لتحقيق الأهداف المرجوة.

التجارة الدولية للالومنيوم :

يزداد الطلب على الألومنيوم بصفة مستمرة ويرجع ذلك كمـــا ســـبق وذكرنا إلى أن الدول المنتجة للمعدن هى أصلا غير منتجـــة للخـــام والعكـــس

صحيح أى أن غالبية الدول المنتجة للخام لا تنتج المعدن وهذا يعنى أن هنـاك طلب متبادل بين المجموعتين ولذلك فلم يكن غريبا أن زادت الصادرات مـن الألومنيوم فى عام ١٩٧٦ فقط بمقدار ٣٠% بالنسبة للعام السـابق لـه ثـم زادت مرة أخرى فى عام ١٩٧٧ بحوالى ١% ومن الطبيعى أن الزيـادة فـى الأسعار التى نجمت عن زيادة الطلب فى عـام ١٩٧٦ قـد سـمحت بإقامـة استثمارات جديدة مما يعنى زيادة الطاقة الإنتاجية لتكفى الزيادة المتوقعة فـى الطلب ومما يؤكد زيادة الطلب على الألومنيوم وتوقـع زيادتـه مسـتقبلا أن الاستهلاك من هذا المعدن قدر فى عام ١٩٠٠ بحوالى ٧٣٠٠ طن فقـط فـى حين أن الكمية المستهلكة منه فى عام ١٩٧٠ قدرت بحوالـى ١,٣٢ مليـون طن وهناك من يتوقع أن يصل الاستهلاك فى عام ٢٠٠٠ إلـى حوالـى ١١٢ مليون طن وهذا يعنى أن الألومنيوم سيكون إحدى دعائم مسـتقبل التصنيـع العالمى.



الفصل الثامن

موارد الطاقة والبترول

الفصل السابع

موارد الطاقة والبترول

تنقسم موارد الطاقة والبترول بصفة عامة إلى موارد متجددة مثل طاقة الماء والهواء والشمس وموارد ثانية مثل الفحم والغاز الطبيعي والبترول وهناك مورد آخر للطاقة لم يستغل بعد على نطاق كبير ويحتمل أن تزداد أهميته مستقبلاً وهو الطاقة النووية.

وتعتبر الطاقة المتولدة من المساقط المائية أرخص موارد الطاقة ولكن استخدامها يتطلب ظروف طبيعية خاصة تتعلق بالمجرى المائى وكمية المياه والمناخ السائد والتضاريس وخلافه هذا إلى جانب ظروف اقتصادية تتعلق بقرب هذه الموارد من السوق (سواء للاستهلاك المباشر مثل الاستهلاك المنزلى وما يماثله أو استخدامها كطاقة وغير ذلك من العوامل وجدير بالذكر أن منطقة ما قد تكون من الناحية الطبيعية صالحة لتوليد الطاقة الكهربائية من المساقط المائية ولكنها ليست كذلك من الناحية الاقتصادية وعندئذ فإنه لا يمكن استغلال مورد الطاقة المائية استغلالاً اقتصادياً وعموماً فإن الطاقة الكهربائية لم تكون فى عام ١٩٧٤ سوى ٦% تقريباً من مجموع الطاقة المستهلكة فى العالم كما أنه يصعب أن تكون موضعاً للتبادل الدولى.

أما الطاقة الشمسية فقد أمكن استخدامها عن طريق أجهزة يتم فيها انتقال الطاقة الحرارية لتدفئة أو تبريد المبانى كما أمكن تحويلها إلى طاقة كهربائية مباشرة عن طريق ما يعرف بخلايا الطاقة الشمسية ولقد تم فى ليبيا تركيب جهاز من هذه الخلايا طاقته ١٢ كيلو وات فوق خطوط أنابيب البترول لتوليد تيار كهربائى يصون القنوات المعدنية الموجودة تحت الأرض من الصدأ كما استعمل فى السعودية جهاز طاقته ٦٠٠ وات لضخ المياه كما توجد أيضاً أجهزة مماثلة فى إيران وأبو ظبى ونيبال وأمريكا اللاتينية وجنوب آسيا وغيرها من المناطق الأخرى فى العالم، ومن الجدير بالذكر أن هناك عدة

مشروعات لاستغلال الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء فى مصر بالتعاون مـــع الولايات المتحدة وألمانيا وعلى وجه العموم فإن ما يعوق استخدام هذا النــوع من الطاقة هو عدم إمكانية استخدامها ليلا أو فى الأوقات التى تختفـــى فيــها الشمس إلى جانب بعض الصعوبات الفنية الأخرى.

أما فيما يتعلق بالطاقة المستمدة من الرياح فلقد استخدمت منذ زمـــن بعيد عام ١٠٠٠ فى بلاد فارس أجهزة لالتقاط الطاقة من الرياح واســتخدامها فى طحن الحبوب ويمكن لنا اليوم مشاهدة هذه الأجهزة فى شرق إيران أيضــا فقد استخدم الهولنديون طاحونة الهواء فى إنتاج طاقة تبلغ قدرتها حوالى ٤٠ حصان من رياح تبلغ سرعتها حوالى ٢٥ ميلا فى الساعة وقد شاع اســتخدام هذه الطواحين فى شمال أوروبا فى القرن الثالث عشر كذلك فقـــد اخــترعت المروحة ذات الزعانف المتعددة وهى شكل من أشكال الطاحونة الهوائية فـــى الولايات المتحدة فى النصف الأخير من القرن التاسع عشر كما يجـــرى فـــى الوقت الراهن تصميم وبناء آلات تدفع بقوة الرياح وتستخدم لتوليد ما يقـــرب من ١٠٠ – ١٥٠ كيلو وات من الطاقة الكهربائية وفيها يبدو أن هذا المصـدر للطاقة لن يمكن التعديل عليه مستقبلا لأنه ينمو ببطء كما أن تكلفته مرتفعـــة ويكفى للتدليل على ذلك لأنه رغم مرور قرون عديدة على استخدامه فى توليـد الطاقة فإن نسبة مساهمته فى الطاقة الكلية لا تكاد تذكر.

أما بخصوص الطاقة النووية فتوجد هنــاك محطــات لتوليدهــا فـــى مجموعة من الدول مثل أمريكا والاتحاد السوفيتى وبعض دول أوروبا الغربيــة وغيرها إلا أن هذه الطاقة لم تستغل بعد على نطاق واسع وإن كـــانت بعــض السفن أو بعض مولدات الطاقة الكهربائية تستخدم الآن ما يسمى النقود الذرى وربما كان لهذه الطاقة أهمية كبرى فى المستقبل إذا ما تغيرت النظرة إليـــها ووجهت الجهود بصدق نحو استخدامها فى الأغراض السليمة وعمومــا فــإن الطاقة النووية لا تمثل فى عـــام ١٩٧٥ ســوى ٢% مــن إجمــالى الطاقــة المستهلكة فى العالم.

نخلص من ذلك إلى القول بأن الفحم والغاز الطبيعي والبترول وربما بعض المصادر الأخرى للطاقة لن تلق منافسة تذكر من جانب مصادر الطاقة غير التقليدية السابق ذكرها على الأقل حتى بداية الألفية الثالثة وعلى هذا فإنه من المنتظر خلال العقدين القادمين أن تبقى دوال الطلب والعرض بالنسبة للطاقة العالمية تحت هيمنة مصادر الوقود التقليدية التى تسيطر على السوق حالياً وبالطبع فلابد لنا أن نتوقع بعض التحولات التى قد تكون هامة فى توزيع نمط الطلب على الفحم والغاز الطبيعي والبترول خلال ذات الفترة إلا أن إجمالى الطلب لن يتأثر بصورة ملموسة ومن هنا تأتى أهمية دراسة هذه المصادر التقليدية.

ولما كان من غير الممكن أن نتناول بالدراسة كل أشكال الطاقة التقليدية فإننا سندرس منها فقط الفحم والغاز الطبيعي والبترول على اعتبار أن هذه المصادر الثلاثة تشكل فى مجموعها أكثر من ٩٠% من مصادر هذه الطاقة حيث ساهم البترول فى إشباع احتياجات العالم من الطاقة فى عام ١٩٧٤ بمقدار ٤٧% والفحم بنسبة ٢٨% والغاز الطبيعى بمقدار ١٨%.

أولاً : الفحم :

الفحم هو فى الأصل عبارة عن مواد نباتية تجمعت منذ زمن موغل فى القدم تحت طبقات من الرمال والطين فى أماكن كانت تمتاز بدفئ مناخها ووفرة مائها وبتكاثف طبقات الغطاء، الذى يعزل هذه النباتات عن غازات الغلاف الجوى فيحميها من التحلل، يتولد ضغط وحرارة تفقد معها النباتات محتواها المائى، ومع توالى الضغط وزيادة الحرارة وتأثير البكتريا، تفقد هذه النباتات الكثير مما بها من الأوكسجين والنيتروجين وتتكون مادة هيدروكربونية غنية بنسبة الكربون (فيها نسبة الهيدروجين إلى الكربون ٨ : ١٠) هى ما تعرف بالفحم، وعلى ذلك، فالفحم يعتبر أحد مصادر الطاقة المستخرجة من باطن الأرض مثله فى ذلك مثل الغاز الطبيعى والبترول.

ولقد كان للفحم – وما يزال – تأثير كبير فى قيام الصناعة وتطورها حيث أنها تستخدم بكميات ضخمة لأنه يعتبر من الوقود الرخيص، على أنـــه وإن ظـل الفحم مصدراً رئيسياً للوقود فى العالم منذ الثورة الصناعيـــة حتــى الحـرب العالمية الثانية، فقد أختر بعد هذه الحرب، وحتى الآن، يتخلى تدريجياً للبترول عن مكانته، ولذلك فلم يكن غريباً أن نجده يمثل فى عام ١٩٧٤ حوالــى ٢٨% من الاستهلاك العالمى للطاقة ارتفعت إلى ٣٣% عــام ١٩٧٥، مقـابل ٦٢% فى عام ١٩٩٥.

ومن الناحية الطبيعية الكيماوية ينقسم الفحم إلى ثلاثة أنواع رئيســية هى :

- **الانثراسيت Anthractic** : ويعتبر أكثر انواع الفحم صلابة وتماسكاً كمـا أنه يحتوى على أكثر من ٩٠% مــن الكربـون، ولا يوجـد إلا بكميـات محدودة فى العالم (بصفة خاصة فى بريطانيـا والاتحـاد السـوفيتى)، ويستخدم غالباً فى الاستعمال المنزلى ولا يستخدم فى الصناعة بسبب قلته وزيادة تكاليف استخراجه.

وعلى ضوء هذه البيانات نذكر الملاحظات التالية :

١-ينحصر حوالى ٨٥% من الإنتاج العالمى للفحم فى هذه المجموعـة مـن الدول وهى إما دول صناعية متقدمـــة (الولايـات المتحـدة، والاتحـاد السوفيتى (سابقاً)، المملكة المتحدة وألمانيا) أو دول بدأت تتجـــه نحـو الصناعات التحويلية (الصين والهند)، أما بقيمة دول العـالم فيمـا عـدا فرنسا واستراليا واليابان والتى يمثل إنتاجها حوالــى ٦% مـن الإنتـاج العالمى فتعد دولاً نامية لم تهتم بعد اهتماماً كافياً بالتصنيع أى أنـــها لـم تبحث بعد عن الفحم فى أراضيها ولم تطور إنتاجها كثيراً بســبب ضآلـة الاستهلاك المحلى من ناحية وصعوبة التصدير من ناحية أخــرى ولذلـك تبلغ نسبة إنتاجها حوالى ٩% من الإنتاج العالمى.

٢-تحتل الولايات المتحدة الأمريكية المركز الأول بين مراكز الإنتاج الرئيسية فى العالم كما أنها تعتبر من أكبر دول العالم استهلاكاً للفحم ولغيره من موارد الطاقة الأخرى وذلك بسبب تطورها الصناعى الضخم وحسن التوزيع الطبيعى لكثير من حقولها الفحمية وانسجامه مع مراكز توزيع النشاط الاقتصادى ويستخرج الفحم بكميات مختلفة من إحدى وثلاثين ولاية ولكن ما يقرب من ٩٠% من الإنتاج يأتى من بنسلفانيا ومنطقة الأبلاش (الشمالية والوسطى والجنوبية النيوى أنديانا، ثم منطقة جبال روكى)، ومعظم حقول الفحم تقع بالقرب من الأنهار والطرق البرية ولذلك فإن الفحم يستخرج فى الولايات المتحدة بتكاليف أقل من دول أخرى كانجلترا وألمانيا برغم عدم وفرة الأيدى العاملة وارتفاع أجورها.

٣-يحتل الاتحاد السوفيتى (سابقاً) وروسيا الاتحادية (حالياً) المركز الثانى فى الإنتاج بعد الولايات المتحدة إذ ارتفعت نسبة مساهمته فى الإنتاج العالمى من حوالى ١٥% عام ١٩٥٣ إلى أكثر من ٢١% عام ١٩٧٤ ونتيجة للتقدم الصناعى الضخم فلقد تطور الإنتاج تطوراً هائلاً فى السنوات الأخيرة وأمكن اكتشاف حقول غنية بالفحم لم تكن معروفة من قبل وبينهم الفحم الآن حوالى ثلثى الطاقة فى الاتحاد السوفيتى ومن أهم مناطق الإنتاج حق الدونياس الذى يقع فى منطقة الدونتز فى إقليم أوكرانيا ويتميز هذا الحقل بموقعه الجغرافى الممتاز بالنسبة لمناطق تركز السكان وبالنسبة إلى المواصلات وكذا الخامات.

- ***البيتومينى*** **Biotuminon** : وتبلغ نسبة الكربون فيه من ٧٥- ٩٠% ويوجد فى معظم حقول إنتاج الفحم فى العالم، كما أنه يعتبر أساساً للصناعة فى الوقت الحاضر، ويستعمل فى صناعة فحم الكوك والكربون ويستخرج منه مشتقات تدخل فى صناعة الأصباغ والمفرقعات ومواد الدباغة والمطاط والأسمدة.

- **اللجنايت Lignite** : ويسمى الفحم الخشبى ونسبة الرطوبة فيه مرتفعة إذ تبلغ أكثر من ١٨% كما أن نسبة الكربون فيه قليلة وتقدر بحوالى من ٦٠ – ٧٠% وعلى ذلك فإن قيمته الحرارية منخفضة ويستخدم هذا النوع من الفحم كوقود محلى كما قد يستخدم فى إنتاج الغاز وتوليد الكهرباء ويتركز وجود فى كل من ألمانيا وروسيا.

أهم الدول المنتجة للفحم :

لا تكاد تخلو قارة من القارات من الفحم إلا أن إنتاجه يتركز فى مجموعة قليلة من الدول يقع معظمها فى أمريكا الشمالية وأوروبا. أما الإنتاج خارج هاتين المنطقتين فيعد قليل الأهمية ويتركز بصفة أساسية فى الهند والصين وإلى حد ما اليابان وفى الواقع فإن قارات آسيا واستراليا وإفريقيا وأمريكا الجنوبية لا تنتج جميعاً قدر ما تنتجه ألمانيا وبولندا معاً وعلى ذلك فلم يكن غريباً أن يقل النشاط الصناعى فى هذه القارات.

ورغم انخفاض الأهمية النسبية للفحم كمصدر للطاقة فإن الكميات المنتجة منه تزيد من عام لآخر فعلى حين بلغ الإنتاج العالمى فى عام ١٩٥٣ نحو ١٤٧٥ مليون طن مترى إذ به يصل إلى حوالى ٢٢٢٧ مليون طن مترى عام ١٩٧٤ وذلك على النحو التالى :

الدولة	١٩٥٣	١٩٧١	١٩٧٣	١٩٧٤
الولايات المتحدة	٤٤٠	٥٠٣	٥٣٠	٥٢٩
الاتحاد السوفيتى (سابقاً) وروسيا الاتحادية (حالياً)	٢١٧	٤٤١	٤٦١	٤٧٣
الصين	٧٠	٣٩٢	٤٢٨	٤٣٠
بولندا	٨٩	١٤٥	١٥٦	١٦٢
المملكة المتحدة	٢٢٨	١٤٩	١٣٢	١١٠
ألمانيا الاتحادية	١٤٢	١١٦	١٠٣	١٠١
الهند	٣٦	٧٢	٧٧	٨٣
بقية دول العالم	٢٦٣	٣٢٢	٣٢١	٣٢٩
إجمالى الإنتاج العالمى	١٤٨٥	٢١٤٠	٢٢٠٨	٢٢٢٧

والصناعات الهامة أيضاً فإن منطقة جبال الأورال وسيبيريا تعتبر غنية بالفحم خصوصاً كقلى Knnetak وكاراجندا Karaganda.

٤-تمتلك الصين ثروة فحمية ضخمة ويمثل إنتاجها حوالى ٢٠% من الإنتاج العالمى وهى بذلك تحتل المكانة الثالثة فى الإنتاج بعد الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى (سابقاً) ويتوزع الفحم فى الصين توزيعاً طبيعياً يساعد على وجود مناطق صناعية هامة فى أنحاء متفرقة من البلاد متى سمحت الظروف الأخرى بإقامة هذه الصناعات ومن المنتظر أن يزداد إنتاج الفحم خلال السنوات القادمة بسبب تنفيذ خطط الصناعة التى تقوم بها الصين وتقع أهمم مناطق الإنتاج فى منثوريا بالإضافة إلى حقول " شانسى شنسى Shansi Shensi " وبيبنج وشانتنج.

٥-تعد بولندا أهم دول شرق أوروبا بعد الاتحاد الشوفيتى إنتاجاً للفحم بل أنها تحتل المكانة الرابعة بين دول العالم الرئيسية فى إنتاجه فلقد بلغ إنتاجها حوالى ١٦٢ مليون طن مترى عام ١٩٧٤ وهو ما يمثل حوالى ٧% من الإنتاج العالمى ويأتى أغلب إنتاج بولندا من الفحم من منطقة سليزيا التى كانت تنتج حوالى نصف إنتاج ألمانيا من الفحم قبل ضمها إلى بولندا بعد الحرب العالمية الثانية ونظراً لضخامة إنتاج هذا الإقليم وقلة الإستهلاك المحلى فتعتبر بولندا من الدول المصدرة للفحم وخصوصاً لدول أوربا الشرقية.

٦-تعتبر المملكة المتحدة أهم دول أوروبا الغربية إنتاجاً للفحم ولقد كانت ولفترة طويلة هى الدولة الأولى فى العالم من حيث إنتاجه وتصديره إلا أنها تراجعت عن مكانتها بعد الحرب العالمية الأولى بسبب نقص حجم الإنتاج وارتفاع تكلفته والمنافسة الشديدة من البترول وتوسع الدول الأخرى فى الإنتاج ويمثل إنتاجها فى عام ١٩٧٤ حوالى ٥% من الإنتاج

العالمى ومن أهم حقول الإنتاج بها حقول " وسط اسكتلندا " و " نورثمبر لاندودر هام " و " لانكشير " و " يوركشير " وجنوب ويلز.

٧-تعد ألمانيا الدولة الوحيدة بين مجموعة الدول السابقة التى تناقص فيها مستوى الإنتاج من عام لآخر فقد هبط الإنتاج من ٤٢ مليون طن مترى عام ١٩٥٣ إلى ١٠١ طن عم ١٩٧٤ (٤,٥% فقط من الإنتاج العالمى) ويعد إقليم " الدوهر" أهم الأقاليم ليس فى ألمانيا فقط ولكن فى أوروبا الغربية إنتاجاً للفحم كما يوجد الفحم أيضاً فى إقليم " السار " الذى عيد ضمه لألمانيا فى عام ١٩٥٩ بعد أن كانت تتنازع عليه مع فرنسا منذ الحرب العالمية الثانية.

٨-تساهم الهند بحوالى ٣,٧% من الإنتاج العالمى ويوجد الفحم فى ولايتى " بيهار " و " أوريسا " بالقرب من الإقليم الصناعى فى " كلكتا ".

إنتاج الفحم فى الدول العربية :

لا يكاد إنتاج الفحم فى الدول العربية يقارن بالإنتاج العالمى كما لا توجد عنه أية بيانات إلا فى المغرب التى يقدر حجم الإحتياطى فيها بحوالى ١٠٠ مليون طن من فحم الأنثراسيت ومصر التى يقدر إحتياطها بمقدار ١٤٥ مليون طن ما بين طفلة كربونية وفحم بيتومينى وعلى وجه العموم فإن هناك رواسب للفحم فى الجزائر حيث يستخرج الفحم البيتومينى عند كولومب بيهار - كينادزا وفى كسيكسو Kisiksou ولكن يحد من الإنتاج عدم توافر وسائل النقل الكافية كما يوجد نوع من الأنثراسيت عالى الجودة بحوض جدة فى المملكة العربية السعودية أيضاً فإن هناك شواهد عديدة فى بعض الدول العربية الأخرى لرواسب فحمية ضعيفة السمك أو شيقة الانتشار فى تونس وليبيا والصومال وشمال العراق ولبنان كما توجد أيضاً مقدار من فحم اللجنيت فى جبال الشواطئ فى اليمن الشمالية واليمن الجنوبية " فى بنى حماد ومطران ".

والخلاصة أن الفحم موجود فى كثير منا لدول العربية وربمـــا حـــال توافر البترول فى الكثير منها دون مزيد من البحث والتنقيب عنه ومن يــدرى فربما يأتى اليوم الذى تتنبه فيه هذه الدول ليس فقط إلى ضرورة المحافظـــة على ما هو متاح لديها من موارد وإنما أيضاً إلى ضرورة تنميتـــه وزيادتــه ووقتها ستسعى هذه الدول جاهدة إلى البحث والاستكشاف.

الاحتياطى العالمى من الفحم :

يقوم المؤتمر العـــالمى للطاقــة World Energy Conference بإعداد تقديرات لاحتياطيات الفحم فى العالم ومن أهم ما جاء فى التقدير الـذى أعده هذا المؤتمر عام ١٩٧٧ أن إحتياطيات الفحم القابلة للاستخراج اقتصادياً Refovesable Economically تبلغ حوالى ٦٣٦ مليار طن موزعــة علــى النحو المبين بالجدول التالى :

الاحتياطى العالمى من الفحم القابل للاستخراج اقتصادياً عام ١٩٧٧

المنطقـــــــة	الكمية	النسبة المئوية	
أمريكا الشمالية	١٨٨	٢٩,٦	
أوروبا الغربية	٨٢	١٢,٩	
استراليا	٢٧	٤,٢	
اليابان	١	٠,٢	
إجمالى منطقة التنمية والتعاون الاقتصادى الأوروبى (O.E.C.D)		٢٩٨	٤٦,٩
الاتحاد السوفيتى (سابقاً)	١١٠	١٧,٣	
الصين	٩٩	١٥,٦	
أوروبا الشرقية	٤٦	٧,٢	
إجمالى الدول الإشتراكية	٢٥٥	٤٠,١	
الهند	٣٣	٥,٢	
بقية دول العالم	٥٠	٧,٩	
إجمالى دول العالم	٦٣٦	١٠٠,٠٠٠	

ومن أهم ما يسترعى الانتباه فى بيانات هذا الجدول :

- **يتركز أكثر من ٨٥% من احتياطى الفحم فى دول معظمها صناعية على خلاف البترول الذى يوجد معظم الاحتياطى منه فى دول مختلفة وتعتبر المستهلك الرئيسى للطاقة فى العالم وذلك يعنى أن هذا الاحتياطى ليس موزعاً توزيعاً بين دول العالم المختلفة.**

- **تعادل احتياطيات الفحم ٣٦٣ مليار طن من حيث قيمتها الحرارية نحو خمسة أمثال الاحتياطيات المؤكدة المنشورة عن زيت البترول والتى بلغت نحو ٨٩ مليار طن عام ١٩٧٧ ونحو ثمانية أمثال الاحتياطيات المؤكدة للغاز الطبيعة والتى تقدر بنحو ٥٦ مليار طن ومن معادل الزيت.**

- **يبلغ نصيب الدول المتخلفة حوالى ١٣% من إجمالى الاحتياطيات العالمية من الفحم فى الوقت الذى تبلغ فيه نسبة احتياطياتها من البترول حوالى ٧٥% ومن الغاز الطبيعى حوالى ٤٣% وربما كان السبب فى ضعف نسبة احتياطى هذه الدول من الفحم أنها لم تبحث عنه بشكل مركز اكتفاءً بما تم العثور عليه فى الدول الصناعية وكان كافياً آنذاك لمواجهة احتياجات الصناعة فى هذه الدول قبل أن تتحول إلى البترول على ضوء هذه التقديرات فإن الاحتياطيات التى لم يتم اكتشافها أو تأكيدها بعد تعادل حوالى ثلاثة أمثال الاحتياطيات المؤكدة والقابلة للاستخراج اقتصادياً من كل من البترول والفحم إلا أن التوزيع الجغرافى لهذه الاحتياطيات (المحتملة) قد يكون مختلفاً عن التوزيع الجغرافى للاحتياطيات المؤكدة إذ أن هناك احتمالات كبيرة للعثور على الفحم من النصف الجنوبى من الكرة الأرضية بالإضافة إلى أنه من المتوقع أن تتجه غالبية الدول المتخلفة خصوصاً غير البترولية إلى البحث عن الفحم وغيره من مصادر الطاقة فى محاولة للتخفيف من الأزمة التى تعانى منها هذه الدول بسبب الارتفاع المستمر فى أسعار البترول واحتمال نضوبه مستقبلاً.**

ثانيا : الغاز الطبيعى :

الغاز الطبيعى هو عبارة عن خليط من الأيدروكربونات منها أساسا الميثان والبروبان والبيوتان يظهر متحدا مع البترول فى آباره أو ذائبا فيه أو فى حقول لا تحتوى إلا على غيره كما يمكن استخلاصه صناعيا من الفحم ويتميز هذا الغاز بسرعة اشتعاله ونظافته (أى خلوه من التلوث) وهو لذلك يعتبر وقودا مثاليا بالنسبة للبيئة كما أنه يستخدم فى الحصول على الهيدروجين اللازم لصناعة الأسمدة النترات والأمونيا كما تعتمد بعض صناعات البلاستيك والألياف الصناعية والكيماويات على الميثان كمادة خام ولقد ظل الغاز ا لاطبيعى فى الواقع إلى ما بعد الحرب العالمية الثانية يعتبر منتجاً ثانوياً لزيت البترول الأمر الذى أدى إلى أن أكثر دول العالم لم تهتم بالبحث عنه مستقلاً عن الزيت كما أنها لم تهتم أيضاً بتقدير ونشر الاحتياطيات الثابت وجودها منه ولقد شهدت السنوات التى أعقبت الحرب توسعاً سريعاً فى استهلاك هذا الغاز فى الولايات المتحدة نتيجة للتوسع فى صنع الأنابيب اللازمة لنقله من الحقول إلى حيث تشتد الحاجة إليه فى المدن والمناطق الصناعية وما أن حل عام ١٩٥٢ حتى كان الغاز الطبيعى يمثل نحو ١/٤ الطاقة المستخدمة فى أمريكا ومنذ ذلك الحين أخذت أهميته المطلقة والنسبية فى التزايد المضطرد وبعد أن كان يعتبر منتجاً ثانوياً فإنه حل محل الفحم والبترول فى كثير من الاستخدامات مما جعل منه منتجاً أساسياً ودفع الشركات المنتجة إلى توجيه عمليات الاستكشاف للبحث عن حقوله مستقلاً عن البترول وهو ما يعرف بنظرية التوجيه فى البحث Directionality.

أهم الدول المنتجة والمستهلكة للغاز الطبيعى :

بلغ الإنتاج العالمى من الغاز الطبيعى عام ١٩٧٦ حوالى ١١٥٢ مليون طن من معامل الزيت كما بلغ الاستهلاك فى ذات العام نحو ١١٤٣ مليون طن كما هو مبين بالجدول التالى :

الإنتاج والاستهلاك العالمى من الغاز الطبيعى خلال عام ١٩٧٦

المنطقة	الإنتـــــــــاج			
	الكمية	النسبة المئوية	الكمية	النسبة المئوية
الولايات المتحدة	٤٨٠,١	٤١,٧	٥١٦,٤	٤٥,٢
كندا	٧٦,٢	٦,٦	٤٤,١	٣,٩
أوروبا الغربية	١٥٢,٥	١٣,٢	١٦٧,٣	١٤,٦
اليابان واستراليا	٧,٢	٠,٦	١٦,٩	١,٥
منظمة التنمية والتعـاون الاقتصـــادى الأوروبـــى (O.E.C.D)	٧١٦,٠	٦٢,٢	٧٤٤,٧	٥٦,٢
الاتحـــاد الســــوفيتى (ســـابقاً) وروســــيا الاتحادية (حالياً)	٢٧٤,٢	٢٣,٨	٢٥٢٦	٢٢,١
أوروبا الشرقية	٤٦,٣	٤,٠	٥٣,٧	٤,٧
بقية دول العالم	١١٥,٢	١٠,٠	٩٢,٢	٨,٠
الإجمالى العالمى	١١٥١,٧	١٠٠,٠	١١٤٣,٢	١٠٠,٠٠

ويمكن فى ضوء بيانات الجدول السابق إبداء الملاحظات التالية :

١-يمثل استهلاك الولايات المتحدة وكندا حوالى نصف الاستهلاك العالمى من الغاز الطبيعى واقتصادياتها كما أنها لا زالت تعتبر حتى الآن أهم موطـن لهذه الصناعى إذ يمثل إنتاجها فى عــام ١٩٧٦ حوالــى ٤١,٧% مــن الإنتاج العالمى.

٢-يعتبر الاتحاد السوفيتى (سابقاً) وروسيا الاتحادية (حاليــاً) أهـم الـدول المنتجة والمستهلكة للغاز الطبيعى بعد الولايات المتحدة إذ يبلغ نصيبـــه من الإنتاج والاستهلاك العالمى عــام ١٩٧٦ نحـو ٢٤%، ٢٧% علــى التوالى. ومن الجدير بالذكر أن الغاز الطبيعى قد لعــب دوراً هامــاً فــى اقتصاديات الوقود فى روسيا ويكفى فى هذا الصـــدد أن نشـير إلــى أن

العثور على كميات كبيرة من الغاز فى منتصف الخمسينات أدى إلى توفير كميات كبيرة من البترول أمكن تصديرها إلى الخارج بل إن إيطاليا وهى من الدول المستوردة للبترول السوفيتى قد عقت إتفاقية تجارية تصدر بمقتضاها إلى روسيا كميات كبيرة من الأنابيب الصلب اللازمة لمد خطوط ضخ الغاز الطبيعى وغير ذلك من المعدات مقابل ثمنها بالبترول.

٣-منذ تحققت اكتشافات هامة للغاز الطبيعى فى أوروبا الغربية (فى أوائل الخمسينات) وخاصة فى وادى البو فى إيطاليا وحقل لاك فى فرنسا وبدرجة أكثر أهمية فى هولندا وألمانيا الغربية وبحر الشمال بالإضافة إلى الاستيراد من الجزائر (منذ عام ١٩٦٤) وليبيا والاتحاد السوفيتى فإن نصيب الغاز الطبيعى فى الاستهلاك الأوروبى للطاقة قد ارتفع إلى ٥,٩% عام ١٩٧٥ (مقابل ١,٩% عام ١٩٦٠ ولقد ترتب على ذلك أن ارتفع نصيب أوروبا الغربية من الاستهلاك العالمى للغاز الطبيعى إلى ١٤,٦% عام ١٩٧٦ (٣,١% عام ١٩٦٥) وقد اقترن بهذا التطور فى الاستهلاك تطوراً مماثلاً فى الإنتاج إذ بلغ نصيبها من الإنتاج العالمى نحو ١٣,٢% عام ١٩٧٦ وهو ما يقصد عن مواجهة الاستهلاك وبالتالى فإنه يتم استيراد هذا العجز من خارج المنطقة.

٤-على حين تشترك دول منظمة التنمية والتعاون الاقتصادى الأوروبى (O.E.C.D) والاتحاد السوفيتى وأوروبا الشرقية ومعظمها دول متقدمة فى استهلاك ٩٢% تقريباً من الاستهلاك العالمى للغاز الطبيعى عام ١٩٧٦ فإن نصيب بقية دول العالم وجميعها متخلفة تقريباً لم يمثل استهلاكها سوى ٨% فى ذات العام وتجدر الإشارة إلى أن إنتاج الدول المتقدمة السابقة يمثل نحو ٩٠% من الإنتاج العالمى للغاز عام ١٩٧٦ بينما يمثل إنتاج بقية دول العالم حوالى ١٠%.

إنتاج واستهلاك الغاز الطبيعى فى الدول العربية :

لا يمثل إنتاج واستهلاك الغاز الطبيعى فى الدول العربية سوى نسبة متواضعة للغاية إذا ما قورن بالإنتاج والاستهلاك العالمى فعلى حين بلغ الإنتاج عام ١٩٧٦ حوالى ١٠٤ مليون طن، ٩% من الإنتاج العالمى تقريباً فإن الاستهلاك سواء للصناعات المختلفة أو للحقن فى آبار النفط الخام قد وصل نحو ٣٨,٥ مليون طن (٣,٣% من الاستهلاك العالمى وما تم إحراقه فى شعلات الحقول لعدم إمكان الاستفادة منه حوالى ٦٦ مليون طن كما هو موضح بالجدول التالى :

أهم الدول العربية المنتجة والمستهلكة للغاز الطبيعى عام ١٩٧٦

الدولة	الإنتاج	الاستهلاك	الغاز المحروق
الجزائر	١٩,٣	١٠,٩	٨.٤
العراق	٨,٧	١,٢	٦,٦
الكويت	٧,٨	٥,٤	٣,٤
ليبيا	١٤,٢	١١,٣	٢,٩
المملكة العربية السعودية	٣٧,٣	٨,٧	٢٩,٦
قطر	٣,٧	١,١	٢,٦
الإمارات العربية	١٢,٢	٠,٨	١١,٤
مصر	١,٢	٠,٢	١,٠
الإجمالى	١٠٤,٤	٣٨,٥	٦٥,٩

ومما يسترعى الانتباه فى بيانات الجدول السابق أن هذه الدول تقوم بإحراق كميات كبيرة من الغاز بحجة عدم إمكانية الاستفادة منها وهو أمر يدعو إلى الدهشة إذ أن الفرق يقتضى بدلاً من ذلك أن تقوم بوضع الأسس اللازمة لإقامة صناعة الحديد والصلب تستطيع أن تلبى احتياجاتها من منتجات الصلب اللازم لتنفيذ مشروعاتها فى الصناعات والمرافق المختلفة التى تزمع إنشائها. فالطاقة متوفرة والأموال اللازمة للاستثمار يجرى استثمارها حالياً فى الدول الصناعية كما أن الأيدى العاملة موجودة فى بعض هذه الدول

وبأجور منخفضة وإذا قيل بأن الدول العربية فقيرة فيما تمتلكه من خام الحديد اللازم لهذه الصناعة فإن ذلك مردود عليه بأن هذه الدول تستطيع أن تتحول إلى مركز كبير لهذه الصناعة حتى ولو اضطرت إلى شراء خمام الحديد المناسب من دول أخرى وبذلك كما يفعل الكثير من الدول الصناعية والنامية حالياً وإذا كان هذا الهدف طموحاً فى أبعاده إلى جانب أنه يتطلب وقتاً كبيراً لتنفيذه فليس أقل من أن تقوم هذه الدول (وبعضها يفعل ذلك) بإعادة ضخ الغاز واستخدامه فى قطاعات البتروكيماويات والأسمدة وتوليد الكهرباء بدلاً من إحراقه لأنها بذلك نحافظ على مواردها التى ستزايد أهميتها مع تزايد حقيقة اقتراب أزمة الطاقة.

الاحتياطى العالمى من الغاز الطبيعى :

من الأمور التى تسترعى الانتابه أن نمط التوزيع الجغرافى لاحتياطيات الغاز الطبيعى المؤكد وجودها حتى الآن يختلف تماماً عن نمط توزيع الاحتياطيات العالمية للزيت الخام فعلى حين يتركز الجانب الأكبر من احتياطيات الزيت فى دول لا تستهلك من إنتاجها منه سوى نسبة ضئيلة (دول الأوبك) فإن احتياطيات الغاز الطبيعى الموجودة فى هذه الدول لا تتجاوز ثلث الاحتياطيات العالمية المؤكدة للآن وحتى هذه النسبة من احتياطيات الغاز لا توجد كلها فى حقول الغاز الطبيعى بل يوجد الجانب الأكبر منها فى حقول الزيت ومقترنة به مما يجعل إنتاجها رهناً بالسياسة المستخدمة فى إنتاج الزيت الخام ومتوقفاً عليه.

ومن ناحية أخرى فإن تقديرات احتياطى الغاز الطبيعى لا تمثل الواقع فالبحث عن الغاز وتقدير الاحتياطى منه لم يبدأ إلا منذ فترة قصيرة نسبياً كما أن الجهود لم تتجه للبحث عنه بشكل جدى فى الدول المصدرة للبترول نتيجة لتركيز الاهتمام على الزيت الخام ومن ثم فيمكن اعتبار النمط الحالى لتوزيع احتياطيات الغاز الطبيعى نمطاً مؤقتاً ومن المتوقع أن يتغير كثيراً خلال

السنوات القادمة ولعل ذلك يتضح إذا ما قرنا هذا النمـــط فـــى عـــام ١٩٧٠ بنظيره فى عام ١٩٧٧ كما هو مبين بالجدول التالى :

الاحتياطيات المؤكدة للغاز الطبيعى فى العالم

الدولة أو المنطقة	١٩٧٠/١/١		١٩٩٧/١/١	
	الكمية	النسبة المئوية	الكمية	النسبة المئوية
الولايات المتحدة	٦٧٦٦	٢٠,٤	٥٢٤٢	٩,٤
كندا	١٢٦٢	٣,٩	١٤١٥	٢,٥
هولندا	٢٠٧٥	٦,٤	١٥٠٨	٢,٧
باقى دول أوروبا الغربية	١٤٥٣	٤,٥	١٩٤٦	٣,٥
استراليا	٣٠٦	٠,٩	٧٨٤	١,٤
الإجمالى	١١٧٧٢	٣٦,١	١٠٨٩٥	١٩,٦
إيران	٢٥٩٦	٨,٠	٩١٧٦	١٦,٥
الجزائر	٣٥١٨	١٠,٨	٣٠٥٣	٥,٥
السعودية	١٢٨٤	٣,٩	١٥٩٠	٣,٩
فنزويلا	٦٤٤	٢,٠	٩٨٧	١,٨
نيجيريا	١٢٢	٢.٤	١٠٦٧	١,٩
باقى دول الأوبك	٢٦٥٠	٨,١	٤٠٩٤	٧,٤
جملة الأوبك	١٠٨١٤	٣٣,١	١٩٩٦٧	٢٦,٠
الاتحاد السوفيتى	٧٨١٤	٢٣,٩	٢٠٥٦٦	٣٧,٠
بقية دول العالم	٢٢٤٨	٦,٩	٤١٠٩	٧,٤
جملة العالم	٣٢٦٤٨	١٠٠,٠	٥٥٥٣٧	١٠٠,٠

ثالثا : *البترول* :

البترول Petroleum كلمة من أصل لاتينى ومعناها زيـــت الصخـــر ويوجد عادة عند سطح الأرض أو فى باطنها وقد يتخذ البترول شـــكلا ســـائلا وعندئذ يسمى بالزيت الخام Crude oilأو يأخذ شكلا غازيا وحينئـــذ يســـمى الغاز الطبيعى Natural Gas ويتكون البترول من تحلـــل المـــواد العضويـــة (حيوانية ونباتية) التى انطمرت لملايين السنين فى طبقات من الرمل النـــاعم

تحت ضغط وحرارة شديدين ويبقى البترول (الذى قد يكون مختلطاً بالمـــاء) داخل مسام تلك الطبقات الرسوبية إلى أن تحدث فيها التواءات أو انكســارات بفعل حركات القشرة الأرضية فيندفع تحت الضغط الواقع عليه وبحكم طبيعتــه التى تسمح له بالهجرة Migrate داخل الصخور المسامية ليتراكم فيها مـــا يسمى بالمصيدة البترولية ولا يمنعه من مواصلة الهجرة فى تلك الحالة إلا مـا يحاصر المصيدة من طبقات صخرية غير مســامية وقــد تتكــون المصيــدة البترولية أيضاً نتيجة تحول الطبقات المسامية إلى طبقات غير مسامية بفعــل العوامل الطبيعية أو لأسباب جيولوجية أخرى وإذا تقارب عدد من المصــايد أو الطبقات الحاملة للبترول تقارباً يجعل منها وحدة منتجة واحدة ســميت حقــلاً بترولياً Petroleum Field .

وتؤكد الدراسات والبحوث الجيولوجية أن التكوين الطبيعى للبــترول يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالطبقات الرسوبية البحرية أو المتاخمة والقريبة للبحــار ويفسر ذلك الأهمية المتزايدة لعمليات البحث عـــن البــترول فــى المنــاطق المغمورة Oifshore وازدياد الخلافات الدولية بالتبعية حول حــدود الميــاه الإقليمية لكل دولة وخاصة فى المناطق الغنية بالاحتمـــالات البتروليــة مثــل الخليج العربى ومع ذلك فينبغى الإشارة إلى أن وجــود الطبقــات الرســوبية لا يكفى وحده لقيام احتمالات بترولية وإنما ينبغى أن يكون قد طرأ على هــذه الطبقات تغيرات أرضية تشير إلى وجود مصايد بترولية وحتى فـــإن وجــود المصيدة لا يعنى بالضرورة أنها تحتوى على بترول قابل للاستغلال الاقتصادى إذ قد تتكون المصيدة بعد هجرة البترول فلا يحتجز ولكنه يعود فيتسرب نتيجة لوجود عيوب جوهرية فى المصيدة مثل الشقوق والانكســارات. وفــى هــذه الحالة فإن تسرب البترول قد يتجه إلى طبقات أخرى مجاورة أو يرتفــع إلــى سطح الأرض مكوناً شقاً بترولياً Oil seepageمثل برك الأسفلت فى فــنزويلا وكاليفورنيا أو مكوناً عيون الغاز الطبيعى إذا اقتصر التسرب على الغاز كذلــك قد تحمل المصيدة بترولاً ولكن يتعذر استخراجه بسبب ضعف القدرة المسامية

لصخورها أو لضآلة حجم الطبقة الحاملة للبترول أو بوقوعها على عمق كبير مما لا يبرر إنتاج البترول من الناحية الاقتصادية.

وعلى وجه العموم تقاس أهمية الطبقة الحاملة للبترول بعاملين أساسيين هما : السمك Thickness والقدرة المسامية Prosity فكلما ازداد سمك الطبقة الحاملة للبترول وازداد حجمها ازداد حجم البترول الكامن فيها، وكلما زادت القدرة المسامية للطبقة ازدادت غزارة البترول المتدفق منها.

وفيما يلى سنعرض باختصار فى مبحث أول الإنتاج والاحتياطى العالمى من البترول.

سنتناول أولا أهم الدول المنتجة للبترول بقصد تصنيع تطور الإنتاج فى كل منها لمعرفة أهميتها.

١- ***الإنتاج العالمى من البترول*** :

يعتبر البترول من زيت البترول حديث العهد إذا ما قورن بإنتاج الفحم أو المعادن الرئيسية الأخرى كالحديد والنحاس وغيرها ولقد حقق زيادة تدريجية منتظمة بالرغم من أن هذا الإنتاج يتميز بالانتقال من منطقة لأخرى بمعنى أنه عندما يقل فى مكان ما فإن شركات الإنتاج تنتقل إلى مناطق أخرى تكون غنية بالبترول ويحدث ذلك فى الدولة الواحدة أو بين الدول المختلفة.

والواقع أن معظم بترول العالم ينتج فى عدد محدود من الدول فلقد بلغ مجمل الإنتاج العالمى (فى عام ١٩٨١) ٢١,٣ بليون برميل موزعة بين المجموعات الرئيسية للدول المنتجة المبنية فى الجدول التالى :

مجموعات الدول الرئيسية فى إنتاج البترول

الدولـــــــــــة	النسبة المئوية
دول منظمة الأوبك (١٣ دولة)	٣٩
روسيا والصين	٢٦,٥
الولايات المتحدة، المكسيك وكندا	٢٦,٥
أمريكا الشمالية، انجلترا والنرويج	٤
بحر الشمال، عمان والهند، واستراليا، والأرجنتين.	٢
بقية دول العالم المنتجة للبترول	٢
الإجمالى	١٠٠

فى ضوء الجدول السابق يتضح لنا :

أ- تنتج منظمة الأوبك (الأقطار المصدر للبترول) فى عام ١٩٨١ نسبة ٣٩% من الإنتاج العالمى وتجدر الإشارة إلى أن إنتاج المنظمة كان قد وصـــل إلى ٥١% من الإنتاج العالمى فى عام ١٩٧٦، ١٩٧٧ وسيتضح فيمـــا بعد الأسباب التى من أجلها انخفض الإنتاج إلى هذا المســتوى وجديـر بالذكر أن المجموعة العربية فى منظمة الأوبك (وعددهـــا ٧ دول) تنتــج ٢٧% من الإنتاج العالمى (فى عام ١٩٨١) ويمثل هذا الإنتـــاج حوالـــى ٧٠% من الإنتاج الكلى للمنظمة هذا بالإضافة إلـــى أن إنتـــاج المملكـــة العربية السعودية وحدها فى عام ١٩٨١ قد بلغ حوالى ١٠ مليون برميل يومياً أى ما يعادل حوالى ١٧% من الإنتاج العالمى، ٤٤% من إنتـــاج منظمة الأوبك تعد من الدول الهامة فى إنتاج البـــترول وفـــى سياســـاته العالمية.

ب- تقوم ٢٤ دولة (الواردة بالجدول السابق) بإنتاج ٩٨% من إجمالى إنتـــاج البترول فى العالم فى حين أن أكثر من ٤٠ دولة أخرى تنتـــج ٢% مـــن الإنتاج العالمى وتشير أرقام الجدول السابق إلى أن حوالـــى ٥٠% مـــن

الإنتاج العالمى قد تم فى خمس دول فقط هى روسيا ٢٢%، والولايـــات المتحدة ١٨%، والمكسيك ٤,٥%، وكندا ٣%، والصين ٣,٥%.

الدولة	١٩٧٥	١٩٧٦	١٩٧٧	١٩٧٨	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١
الولايات المتحدة	٣٦٤٨	٣٥٨٩	٣٥٧٦	٣٧٥١	٣٧٢٦	٣٧٥٣	٣٧٧٢
المكسيك	٢٩٤	٣٤٣	٣٩٦	٤٨٥	٥٩١	٧٧٩	٩٣٢
كندا	٦٣٣	٥٨٢	٥٨٧	٥٨٢	٦٧٧	٦٤٥	٥٩١
روسيا	٣٦٠٠	٣٨٢٢	٤٠١٣	٣٢٠٤	٤٣٠٧	٤٤٣٢	٤٤٧٦
الصين	٥٦٢	٦٣٦	٦٨٤	٧٦٠	٧٧٥	٧٧٣	٧٣٧
دول منظمة الأوبك	٩٩٣٤	١١٢٣٢	١١٤٧٨	١٩٠٧	١١٢٣٥	٩٩٠١	٨٢٩٨
إنجلترا	١٢	٩١	٢٧٨	٤٠٤	٥٨٣	٩٩٠١	٨٢٩٨
بقية دول العالم	١٤٩١	١٥٣٦	١٦٥١	١٨٠٤	٢١٧١	٢١٩٣٤	١٨٧
إجمالى الإنتاج العالمى	٢٠١٧٤	٢١٨٣١	٢٢٦٧٢	٢٢٨٩٧	٢٣٦٦٩	٢٢٨٢٩	٢١٣٤٧

تشير أرقام الجدول السابق إلى أنه فى حيـن ظـل إنتـاج الولايـات المتحدة الأمريكية ثابتاً تقريباً فـــى الفـترة مـن ١٩٧٥ إلـى ١٩٨١ فـإن إنتاج المكسيك قد ارتفع من ٢٩٤ مليون برميل سنوياً فى عـام ١٩٧٥ إلـى ٩٣٢ مليون برميل سنوياً عام ١٩٨١ وكذلك ارتفع إنتاج روسيا مـن ٣٦٠٠ مليون برميل سنوياً إلى ٤٤٧٦ مليون برميـل سـنوياً خـلال ذات الفـترة ١٩٧٥ - ١٩٨١ وفى حين ارتفع إنتاج الصين من ٥٦٢ مليون برميل إلـى ٧٣٧ مليون برميل فإن إنتاج دول منظمة الأوبك قد ارتفع من ٩٩٣٤ مليـون برميل فى عام ١٩٧٥ إلى ١١٢٣٥ مليون برميل فى عام ١٩٨١.

وبصفة عامة فلقد انخفض مستوى الإنتاج فى عـام ١٩٧٥ بنسـبة ٥% عن مستواه فى عام ١٩٧٤ (٢٠١٧٤ مليون برميل فـى عـام ١٩٧٥ مقابل ٢٨٢٢٨ مليون برميل عام ١٩٧٤) نتيجة الفوضى التى سادات سـوق البترول ليواصل ارتفاعه مرة أخرى فى عـام ١٩٧٦ ولكـن بدرجـة غـير محسوسة واستمرت الزيادة تدريجيـاً حتـى عـام ١٩٧٩ بمعـدل ٢% فـى المتوسط سنوياً وفى عام ١٩٨١ انخفض مستوى الإنتاج بنسـبة ٦% مـن مستواه ١٩٧٩ وفى ضوء البيانات السابقة يمكن ذكر الملاحظات التالية :

- تقسم مستويات الإنتاج بالتقلب، ويرجع التقلب فى مستويات الإنتاج إلـــى مجموعتين من الأسباب هما :

أ- ارتفاع أسعار البترول عقب حرب أكتوبر عام ١٩٧٣ بحوالـى ٤٠٠% وتعذر انخفاض استهلاك الدول المتقدمة بسبب انخفاض مرونة الطلب السعرية على البترول فى الفترة القصيرة.

ب- قيام الثورة الإيرانية فى عام ١٩٧٩ وإعلان الحكومة عـــن عزمـــها على تخفيض إنتاج البترول من حوالى ٦ مليون برميل يوميـــا إلـــى القدر الذى يكفى فقط الاحتياطيات الضرورية للاقتصاد الإيرانى الأمـــر الذى دفع الدول الصناعية وخاصة الولايـــات المتحـــدة ودول غـــرب أوروبا إلى تكوين مخزون إستراتيجى من البترول يكفـــى اســـتهلاكها الفترة تتراوح ما بين ٣ – ٦ شهور.

جـ- ظهور فائض من البترول فى السوق العـــالمى وصـــل مـــع بدايـــة الثمانينيات إلى حوالى ٢ مليون طن وذلك بسبب الارتفاع الكبير فـــى الأسعار خلال الفترة ٧٩ و ١٩٨٠ ومن أهـــم أســـباب ظـــهور هـــذا الفائض نجاح الدول الصناعية فى خفض استهلاكها من البترول بعـــد إتمام تنفيذ برامج التوفير فى استخدام الطاقة والتحول إلـــى مصـــادر أخرى.

- قيام الدول المستهلكة بسحب من الاحتياطيات المتوفرة لها وذلك بعـــد أن زال نية حدوث أى أزمة بترولية فى المدى القصير.

- قيام الدولة الصناعية بتشجيع عمليات البحث عن البـــترول والغـــاز فـــى أراضيها.

- انخفاض الطلب بسبب الركود الاقتصادى الذى يعـــم اقتصاديـــات الـــدول الرأسمالية.

د- قيام منظمة الأوبك بتخفيض إنتاجها من البترول وقد بلغت نسبة التخفيض ١٦% فى عام ١٩٨١ نسبة إلى عام ١٩٧٩ ويرجع ذلك إلى العديد من العوامل من أهمها :

١- التمشى مع الانخفاض الذى حدث فى استهلاك البترول والطاقة.

٢- محاولة تثبيت أسعار البترول من معدلات مرتفعة للتمشى مع السياسة العامة للمنظمة.

٣- العمل على الاستفادة من إحتياطيات البترول إلى أطول فترة زمنية ممكنة.

الاحتياطى العام من البترول :

يمكن التعرف على الإحتياطى العالمى من البترول من خلال الجدول التالى :

المنظمة	الكمية	النسبة المئوية
الولايات المتحدة	٢٦,٥٠٠	٤
المملكة المتحدة	١٥,٤٠٠	٢,٤
بقية دول اقتصاديات السوق	١٦,٩٠٠	٢,٦
إجمالى دول اقتصاديات السوق	٥٨,٨٠٠	٩
الاتحاد السوفيتى (سابقاً) وروسيا الاتحادية (حالياً)	٦٧,٠٠٠	١٠,٥
الصين	٢٣,٠٠٠	٣,٥
إجمالى الاتحاد السوفيتى والصين	٩٠,٠٠٠	١٤
إجمالى دول الأوبك	٤٣٥,٥٩١	٦٨
بقية الدول المصدرة الصافية	٤٨٢,٩٦١	٧٥
إجمالى الدول المصدرة للبترول	٨,٨١١	٢
إجمالى الدول النامية	٤٩١,٧٧٢	٧٧
إجمالى دول العالم	٦٤٠,٥٦٩	١٠٠

يلاحظ من بيانات الجدول السابق ما يلى :

١-يتركز معظم الإحتياطى العالمى من البترول فى قلة من دول العالم وعلى وجه التحديد فى دول منظمة الأوبك حيث تبلغ نسبة الإحتياطى المؤكد فيها ٦٨% من إجمالى الإحتياطى العالمى وجدير بالذكر أن نسبة الإحتياطى فى السعودية وحدها تمثل أكبر من ٢٦% من الإحتياطى العالمى.

٢-تبلغ إحتياطيات الولايات المتحدة حوالى ٤% من الإحتياطى العالمى ولقد ترتب على ذلك كما سبق وذكرنا أنها بعد أن كانت تعتمد على إنتاجها المحلى من البترول وتصدر قدر منه إلى العالم الخارجى أصبحت تستورد كميات متزايدة.

٣-زادت إحتياطيات الاتحاد السوفيتى (سابقاً) وروسيا الاتحادية (حالياً) زيادة كبيرة حيث تبلغ أكثر من ١٠% من الإحتياطى العالمى وترتب على ذلك أنه يصدر كميات من إنتاجه إلى الخارج.

الفصل التاسع

الموارد الطبيعية

فى

جمهورية مصر العربية

الفصل التاسع

الموارد الطبيعية فى جمهورية مصر العربية

يحاول هذا الفصل الكشف عن الموارد الطبيعية فى جمهورية مصر العربية على النحو التالى :

أولاً – خام الحديد :

يبين الجدول التالى أهم المواقع التى يوجد بها هذا الخام والكميات المقدرة بها نسبة الحديد فى جمهورية مصر العربية.

الموقع	الإحداثيات		الكميات التقديرية مليون طن	نسبة الحديد Fe_2O_3 %	ملاحظات
	خط طول	خط عرض			
الصحراء الشرقية	٢١ ٢٣				
-أبو مروات	٠٩ ٣٤	٣٠ ٢٦	٦,٥	٤٤,٤	
-وادى كريم	٠٢ ٣٤	٥٤ ٢٥	١٧,٧	٤٤,٦- ٤٣,٠	
-وادى الرياح	٠٢ ٣٤	٣٦ ٢٥	٦,٠	٣٨,٢-٣٤,٩	أمكن تركيزها إلى ٥٣,٥%
-أم خميس الزرقاء	١٧ ٣٤	٣٢ ٢٥	٥,٦	٤٤,٣-٢١,٢	أمكن تركيزها إلى ٥٩,٧%
-جبل الحديد	٠٨ ٣٤	١٢ ٢٥	٣,٦	٤٥,٧-٤٥,٠	أمكن تركيزها إلى ٦٩%
-أم نار	١٥ ٣٤	١٨ ٢٥	١٣,٧	٤٥,٧-٣٩,٣	أمكن تركيزها إلى ٦١%
الواحات البحرية					
-منطقة الجديدة	١١ ٢٩	٢٦ ٢٨	١٢٠,٠	٥٢,٥	لتشغيل مصانع الحديد والصلب
-جبل عرابى	٠١ ٢٩	٢٨ ٢٨	٥٥,٨	٤٨	لا يجرى استغلالها
-منطقة ناصر	٠١ ٢٩	٣٠ ٢٨	٢٩,٠	٤٥	غير مستغل
- الحارا	٠,٣ ٢٩	٢٣ ٢٨	٥٣,٧	٤٤	--
*شرق أسوان	٥٣ ٣٢	- ٢٤	٩,٠	٤٦	توقف الإنتاج بها عام ١٩٧٦

ويمكن القول أن مناجم حديد شرق أسوان هما أقدم المناطق التي استغلت في مصر حيث بدأ الاستغلال منها عام ١٩٥٤ بغرض إمداد مصانع الحديد والصلب بحلوان والتي بدأت التشغيل عام ١٩٥٨، وبدأ تخفيض الإنتاج من المناجم تدريجياً في بداية السبعينيات إلى أنن تم إيقاف العمل بها تماماً في عام ١٩٧٦، وكانت أهم أسباب الإيقاف طبقاً لأقوال المسئولين في هذا الوقت هو أن تحليل خام الحديد الناتج من مناجم شرق أسوان ونسب محتواه من الشوائب مخالفة لما جاء بدراسة الجدوى، فمكان المفروض أن يكون محتوى الحديد ٤٧,٤% ومحتوى السليكا ١١,٤% وأن التغير في هذه النسب في حدود ± ١% إلا أن متوسط تحاليل خام الحديد الناتج فعلاً من المناجم بأسوان كانت في حدود ٤٤% ± ٤% والسيلكا في حدود ١٦% ، ±٤% ذلك بالإضافة إلى وجود الفوسفور كشوائب، ووجود هذه الشوائب لا يمكن من السيطرة على جودة الحديد المنتج.

وتم الانتقال إلى استغلال خامات الواحات البحرية تحديداً من مناطق مثل منطقة الجديدة، وبالرغم من أن خامات الواحات البحرية أفضل من خامات أسوان في بعض النواحي، من أهمها ارتفاع نسبة الحديد وانخفاض نسبة السيلكا وكبر سمك طبقة الخام في المنجم وقرب المناجم من المصانع في حلوان، إلا أن المسئولين أعلنوا أيضاً أن خامات الواحات البحرية بها مشاكل متعددة بسبب ما تحتويه من شوائب ضارة مثل الأملاح والزنك وارتفاع نسبة المنجنيز عما كان مقدراً له في دراسة الجدوى للمشروع حيث بلغت نسبة أكسيد المنجنيز في الخام المنتج حالياً حوالي ٢,٦٤% وفي زيادة مستمرة في حين أن نسبته في تقرير جدوى المشروع كانت في حدود ١,٩٨%. وأصبحت خامات حديد أسوان بهذا الشكل وكذلك خامات حديد الواحات البحرية هي المتهم في كل مشاكل صناعة الصلب في مصر ووضعها على هامش صناعة الصلب العالمية، وتقول محلية (E & MS) في مارس عام ١٩٩٥ وهي تشير إلى موارد احتياطيات الدول العربية الضخمة من

خامات الحديد (الجزائر مثلاً ١,٢ مليار طن احتياطى مؤكد وإجمالى الموارد ٥,٤ مليار طن، ليبيا ١,٦ مليار طن احتياطى مؤكد وإجمالى الموارد ٣,٥ مليار طن)، وتلقى المحلية مشاكل صناعة الصلب فى هذه الدول إلى جملة واحدة هى عدم الاهتمام بتجهيز الخامات ودراسات الجدوى غير الكاملة هى السبب فى الإنتاج المحدود للدول العربية وتبلغ الاحتياطيات المؤكدة والمحتملة فى البلدان العربية من خام الحديد حوالى ١٠,٧ مليار طن من الخام ويبلغ محتواها المعدنى من الحديد حوالى ٤,٣ مليار طن وتقدير إنتاج خام الحديد فى العالم العربى بحوالى ١٨,٦ مليون طن تنتج منه موريتانيا وحدها ٦٥% تبيعه كمادة خام، وللمقارنة يبلغ الإنتاج العالمى للخام عام ١٩٦٧ أكثر من ١٠٥١ مليون طن من حديد التسليح والمسطحات والمسبوكات والمنتجات الطويلة، لا يغطى الطلب الذى بلغ فى نفس العام ١٥,٣ مليون طن، فكانت الفجوة عليه الإنتاج والصلب حوالى ٤,٥ مليون طن ومن المتوقع أن تستمر الفجوة حتى مع تنفيذ التوسعات الجارية والمشروعات المقترحة فقد قدر الخبراء استمرار الفجوة بمقدار ٥ مليون طن عام ٢٠٠٣ مع افتراض ارتفاع الطاقة الإجمالية للدول العربية إلى حوالى ٢٤ مليون طن نفس العام.

وقد بدأت صناعة الحديد والصلب فى مصر عام ١٩٤٧، ومرت منذ ذلك الوقت بثلاث مراحل من التطور خلال فترة خمسين عاماً وترتبط كل مرحلة بنوع المعدات والأساس التكنولوجى المستخدم فى الإنتاج واحتياجات السوق وتمثلت المرحلة الأولى فى الاعتماد على الخردة الناتجة من آثار الحرب العالمية الثانية باستخدام الأفران المفتوحة وأفران القوس الكهربائى وماكينات الصب المستمر والدرفلة مع التركيز على إنتاج حديد التسليح وتمثلت المرحلة الثانية بعد قيام ثورة ١٩٥٢ فى ميناء مجمع الحديد والصلب بحلوان وكان بحق قلعة ضخمة للصناعات الثقيلة ومدرسة تخرج فيها عمالقة فى الخبرة والكفاءة.

وقد قام هذا المجمع على أساس استغلال خامات الحديد المتوفرة محلياً باستخدام تكنولوجيا الأفران العالية وأفران الصلب الأكسجينيى.

أما المرحلة الثالثة فقد تمثلت فى استخدام تكنولوجيا الاختزال المباشر وأفران الكهرباء DR – EAF، وتميزت هذه التكنولوجيا بتفوقها عن التكنولوجيا الأخرى فى انخفاض التكلفة الرأسمالية وانخفاض الطاقة المستهلكة وقلة زمن الإنشاء وقلة الاحتياجات من الفحم المستورد واستخدام الغاز الطبيعى المتوفر، ورغم هذه المزايا فإن تكنولوجيا الأفران العالية هى التى يمكنها التعامل مع الخامات الفقيرة فى نسب الحديد والمتوفرة محلياً وخاصة بعد معالجتها من الأملاح والشوائب والتى تؤدى إلى خفض كفاءة تشغيل وحدات الأفران. هذا على الرغم من أن خبراء الصناعة والاقتصاد فى مصر يؤكدون أن تكنولوجيا الاختزال المباشر هى أكثر ملائمة للظروف المحلية والبيئية حيث تتوفر احتياطيات كبيرة من الغاز الطبيعى.

فليس معنى ذلك عدم التفكير فى إنشاء وحدات جديدة من الأفران العالية لإنتاج الحديد الزهر. أو التفكير فى تصفية مجمع الحديد والصلب الحالى مثلاً وغلق مناجمه التى تغذيه بخام الحديد بل يجب ملاحقة هذا المجمع بالتطورات التكنولوجية التى أدخلت على تكنولوجيا الأفران العالية والدفع استثمارات جديدة لمواجهة بعض العيوب الفنية والإختناقات الإنتاجية بإدخال تحسينات لرفع الطاقات الحالية بطريقة اقتصادية ويتضح من الجدول السابق أن موارد مصر الممكنة من خامات الحديد من الناحية الكمية هى موارد محدودة فكان من اللازم وضع الخطط فى إعادة تقييم هذه الموارد وزيادة الاحتياطيات المؤكدة بقدر الإمكان ولهذا الغرض تم توقيع إتفاقية بين الهيئة المصرية العامة للمساحة الجيولوجية وكلية العلوم جامعة القاهرة قسم جيولوجيا مع الشركة القابضة للصناعات المعدنية فى ٣ مايو عام ١٩٩٢ لدراسة وتقييم خامات الواحات البحرية وخامات حديد أسوان والبحث عن خامات جديدة على امتداد المناطق المستغلة فى كليهما، وأسفر البحث عن

العثور على امتداد لخامات الحديد فى مناطق جنوب الجديدة فِي الواحات، قدرت كمياته المضافة بحوالى ١٨,٥ مليون طن من الخام. ووجود أدلة جيولوجية على وجود كميات ضخمة من خامات الحديد شرق أسوان قدرت مبدئياً بحوالى ١٠٧ مليون طن من خام الحديد بمتوسط محتوى من أكسيد الحديد بين ٣٤,٩ ، ٥٢,٩%.

أما بالنسبة لخامات الصحراء الشرقية الموضحة بالجدول السابق فهى تركزا بين طريق قنا - القصير شمالاً وطريق أدنو - مرسى علم جنوباً، وهذه الخامات غير مستغلة فى الوقت الحالى لعدم جدواها بالنسبة للظروف الاقتصادية الحالية لارتفاع محتوى السليكا الذى يصل إلى ٤٠% مما يزيد من تكلفة تحريره وفصله بالإضافة إلى التوزيع المشتت لتلك الخامات فى مساحات كبيرة وإلى نقص إمداد المياه فى تلك المناطق.

بالإضافة إلى ما سبق، قامت بعثات هيئة المساحة الجيولوجية العاملة بجنوب غرب الصحراء الغربية باكتشاف موقع لخام الحديد إلى الغرب من جبل كامل فيما بين خطى عرض ٢٠ - ٢٢ ش وخطى طول ٥٥ ، ٢٥ - ٣٠، ٢٦ شرقاً.

والخام المكتشف يوجد على هيئة طبقات شديدة الطى والتكسير متبادلة مع شرائط من معادن السليكا (كوارتز وجاسير)، ويتراوح سمك الطبقات ما بين ١٠ ، ٣٠٠ متر وتمتد لمسافات من بضع إلى عدة مئات من الكيلو مترات، ويرجع عمر هذا الخام إلى عصر جيولوجى أقدم كثيراً من غيره من الخامات المصرية وتتراوح نسبة أكسيد الحديديك ما بين ١٥% إلى ما فوق الـ ٧٠% وما زالت الأبحاث جارية لتحديد الاحتياطيات والجدوى الاقتصادية.

ثانياً: خامات المنجنيز:

يتراوح الإنتاج العالمى لخام المنجنيز من عام ١٩٩٠ وحتى عام ١٩٩٨ بين ٢٣ مليون، ٢٧ مليون طن سنوياً، تأتى هذه الكمية من حوالى ٣٠ دولة ويذهب حوالىَ من ٨٠ إلى ٨٥% منها إلىَ صناعة سبيكة الفيرو منجنيز والباقى يتم استهلاكه فى عديد من الاستخدامات المختلفة، منها صيانة البطاريات الجافة والسماد ومبيدات الحشائش والفطريات والبكتريا، وفى كثير من الصناعات الكيميائية والدوائية.

ويوضح الجدول التالى مناطق وجود خام المنجنيز ويتضح أن أهمها فى الوقت الحالى هو موقع أم بجمة بسيناء، وتم استغلال خام المنجنيز من أم بجمة بواسطة شركة إنجليزية، آلت ملكيتها بعد ذلك إلى شركة حكومية عام ١٩٥٦ سميت شركة سيناء للمنجنيز وقد تم استخراج كمية تقدر بحوالى ٤,٢٤ مليون طن من عام ١٩١٨ حتى عام ١٩٦٠ وتوقف الاستغلال بعد نكسة يونيو ١٩٦٧.

الموقع	الإحداثيات		ثانى أكسيد المنجنيز $MnO_2\%$	ملاحظات
	خط طول	خط عرض		
عش الملاحة – شمال سفاجة	٤٠ ٣٣	٢٥ ٢٧	٣٥,٨٠- ٤٥,١٤	الكميات قليلة ولم يتم تقديرها
وادى معاليك – شمال برنيس	٢٣ ٣٥	٢٠ ٢٤	٤٢,١٧	الكميات قليلة ولم يتم تقديرها
جبل علبة – مثلث حلايب	١٠ ٣٦	٢٨ ٢٢	٤٥,٠٠	قدرت الكميات بحوالى ١٢٠ ألف طن تم استخراج نصفها ١٩٥٥
أم بجمة – سيناء	٣٠ ٣٣	٥٨ ٢٨	٢١,٥	٢.٥ مليون طن إحتياطى تقدير ١٩٦٧

ثم رؤى إعادة تقدير احتياطيات الخامات، وعهد بتلك المهمة إلى شركة كايزر الأمريكية (Kaisar Engineers) بتسهيلات تمويلية من هيئة المعونة الأمريكية AID، وقامت تلك الشركة بالدراسة عام ٧٩ – ١٩٨٠ وقدمت تقريراً ورد فيه أن المناجم ما زالت بها احتياطيات جيولوجية تصل إلى ١,٥١٢,١٦٥ طن.

- خام مؤكد ١,١٣٥,٥٠٠ طن
- خام محتمل ١٨٧,٦٧٠ طن
- خام ممكن ١٨٩,٤٤٩ طن

وتأسيساً على هذه الكميات قدر وقتئذ إحتياج مصنع الفيرومنجنيز بحوالى ٧٠ ألف طن سنوياً من هذا الخام، وتم اعتباره كافياً لإمداد المصنع بهذا المعدل من كميات الخام لمدة حوالى ١٥ عام. وتم استئناف العمل بعد تأهيل المناجم فى عام ١٩٨٩ ووصل إجمالى الإنتاج بعد تأهيل حتى عام ١٩٩٢ – ٣٢٦٠ طن.

ويجرى حالياً خلط الخام المنتج محلياً مع خام مستورد عالى الجودة لإنتاج سبيكة الفيرومنجنيز ٨٧ –٨٢% منجنيز بطاقة إنتاجية تصميمية قدرها ٤٠ ألف طن سنوياً على الرغم من أن وحدات المصنع قد تم تصميمها وتنفيذها فى البداية على أساس أن تتم تغذيتها بالخام المنتج محلياً فقط. بحيث يجرى إنتاج سبيكة على مرحلتين (Deuplex – smeling) بمحتوى متميز ٧٤ – ٧٦% وبطاقة إنتاجية ١٠ آلاف طن سنوياً، تم التعديل بعد ذلك لعدم دقة دراسات الجدوى للخامات المحلية.

أما بالنسبة لمنطقة جبل علبة بمثلث حلايب بـــالبحر الأحمـــر وهـــى منطقة تقع داخل الحدود السياسية لمصر وداخل الحدود الإدارية للسودان فقـد عملت فيها شركة علبة للتعدين لفترة قصيرة، كما عملت فيها شركة النصـــر للفوسفات خلال الخمسينات والسيتينات ثم توقف العمـل لأسـباب اقتصاديـة وفنية إلى أن استئنف مع أوائل التسعينات بكميات محدودة للغاية ولم يتم عمل أبحاث تفصيلية بهذه المنطقة، إلا أنه كان يجب استغلال خام المنجنـيز منـها عن طريق التعدين بالانتقاء Selective mining وبوســائل يدويــة بدايــة. والكمية المتبقية حالياً تقدر بحوالى ٦٠ ألف طن.

الموقع	الإحداثيات				الكميات التقديرية (طن)	ملاحظات
	خطوط طول		خط عرض			
- جبل الريش	٤٠	٣٢	١١	٢٦	٢٠٠٠	عبارة عن ٤٥ عدسة
- البرامية	٥٤	٣٣	٠٧	٢٥	١١١٥	عبارة عن ٤٨ عدسة
- حجر ونقاش	٠٢	٣٤	٥٩	٢٤	٩٠٠	عبارة عن ٧ عدسة
- رأس شعب	٣٢	٣٤	٥١	٢٤	٢٤٠٠	عبارة عن ٢٠ عدسة
- أم الطيور	٣٦	٣٤	١٨	٢٢	١٥٠٠	عبارة عن ١٢ عدسة

ويوضح الجدول السابق أهم المناطق المعروفة بتواجد خام الكروميت حيث يتوزع عشوائياً على هيئة عدسات مختلفة الحجم فى أماكن عديدة فـــى الصحراء الشرقية ومحتوى أكسيد الكروم لا يتعدى فى الغالب بنســـبة ٤٠% ولم ينفذ برنامج منظم حتى الآن للتنقيب على خام الكروميت وتـــم اكتشـــاف العدسات المذكورة عن طريق إرشاد الصحراء بإتفاق مع الجيولوجيـــة أمـــا بالنسبة للاستغلال فقد تم فى السنوات الأخيرة أعمال استخراج بشكل متقطـــع

ولكميات قليلة ٦٤٩ طـن مثـلاً عـام ١٩٩٠، ١٩٩١ أصبحـت ١٤٦٩٧٤ جنيه / طن عام ٩٤ ، ١٩٩٥ بقيمة ١٠٠٠ جنيـه و٢٠٠ طـن عـام ٩٧، ١٩٩٨م بقيمة ٥٦ ألف جنيه وقد أرسلت عينات إلى كل من مركـز بحـوث الفلزات بالقاهرة ومصنع الفيروسليكون بإدفو بعمل تجـارب لإنتـاج سـبيكة الفيروكروم، ويذهب حوالى ٧٥% من الإنتاج العالمى فـى تصنيـع سـبيكة الفيروكروم والباقى تم استخدامه فى صناعة البويـات والحراريـات وبعـض الصناعات الكيماوية أما بالنسبة لأسعار خام الكروميت بمحتوى ٤٦% أكسـيد كروم على هيئة كتل متدرجة فى الحجم فقد ظلت أسعاره تتأرجح بيـن ٨٣ $ ، ٩٥ $ للطن المترى فى السوق العالمى شهرياً فى الأربعة أعوام الأخيرة حتـى نهاية ديسمبر ١٩٩٨.

ثالثا : خام التنجستين :

يوجد الخام على صورة عروق الكوارتز القاطعـة لبعـض الصخـور النارية والمتحولة بالصحراء الشرقية.

وقد تم رصد تسعة مواقع بالصحراء الشرقية لخام التنجستين وأثبـت الدراسات أن معظمها غير اقتصادى والقليل منها فقط هو الذى يمكن استغلاله بشكل محدد بواسطة الأفراد فقد أمكن إنتاج ١٤ طن من الخام عام ١٩٥٢ ثـم انحدر الإنتاج إلى ١٢ طن عام ١٩٥٣ ثم إلى أربعة أطنان عام ١٩٥٤ ثم إلى طنين عام ١٩٥٥ ثم توقف الإنتاج.

وأهم الاستخدامات الحديثة للتنجستين هو فى صناعة سبائك الصلـب الفائقة الصلادة (Suberhord Alloys) بإضافة كربيد التنجستين مع بعـض المعادن الأخرى كالتيناتيوم والتيويوم والتنالوم، حيث لا تفقد هـذه السـبيكة شيئاً من صلادتها حتى ١٠٠°م.

أما بالنسبة لأسعار التنجستين فى السوق العالمى فقد سجلت نشــرة لندن للمعادن LMB متوسط السعر الشهرى عام ١٩٩٨ لمعــدن ألولواميــت من ١٩ إلى ٤٤ دولار لكل طن مترى أكسيد تنجستين.

رابعاً : خام الموليبدنم :

يوجد خام الموليبدنم فى صورة معدن الموليبيتيت مصاحبـــاً لبعــض عروق الكوارتز القاطعة فى صخور الجرانيت الوردى بنسبة ضئيلة أو منثـوراً فى الجرانيت فى جبل قطار وأبو حربة وأم ديزنى وجابر وعكارم ويعتبر موقع جبل قطار المواجه لمدينة الغردقة بالصحراء الشرقية من أهم المواقـــع لــذا حظى هذا الموقع بدراسة جيولوجيا مستفيضة وتم أخذ عينـــات أتـــت نتـــائج تحليلها أن متوسط نسبة الموليبدنم هى ٠,٢٧ % وقدر وجود مليـــون طـــن خام تقريباً يمكن أن تستخلص منها حوالى ٢٧٠٠ طن من المعــدن لصعوبـــة الظروف الجيولوجية والطوبواغرافية بالإضافة إلى نقص المياه فإن اســـتغلال هذا الخام فى الوقت الحالى عديم الجدوى من الناحية الاقتصادية، أما بالنســبة لموقع جابر وعكارم الذى تم اكتشافه عام ١٩٦٩ فى إطار تعاون فنـــى مــع برنامج التنمية التابع للأمم المتحدة (UNDP) فقد قدرت كمية الصخر الحــامل للمعدن منخفضة خاصة تحت ظروف غياب البنية التحتية فى وسط الصحـــراء الشرقية ويلزم لمزيد من الدراسة لتحديد أجزاء أكثر تركـــيزاً وعــن أســعار الموليبدنم فى السوق العالمى قد هبطت أســعاره إلـــى US$٤ للرطــل أكســيد موليبدنم بعد أن كانت ١٦ US$ للرطل أكسيد فى بداية عام ١٩٩٥ ثم استمرت الأسعار فى الهبوط حتى وصلت إلى ٢,٧ US$ فـــى المتوســط للرطــل عــام ١٩٩٩.

خام النيكل :

الموقع	الإحداثيات				ملاحظات
أبو سويل	٣٨	٣٣	٤٦	٢٢	الاحتياطيات ٨٥,٠٠٠ طن خام من ٢,٨% نحاس.
جابر وعكارم	٠٦	٣٤	٥٩	٢٣	الاحتياطيات ٢٧٠,٠٠٠ طن خام مؤكد بنسبة ١,١٨% نحاس + نيكل.
جزيرة الزبرجد	جزيرة في البحر الأحمر في مقابلة رأس بفاس بها عريقات حاملة لمعدن الجاريتريت ولم تحظى بالقدر الكافى من الدراسة أوالتقييم.				

يوضح الجدول السابق بيان الموقع التى تم رصد خام النيكل لها وتسجيله ويوجد هذا الخام فى صورة معدن التيالتديت كبريت الحديد والنيكل مصاحبة لمعادن كبرتيدات الحديد والنحاس والكوبلت فى منطقتى أبو سويل وجابر عكارم وفى صورة معدن الجاريتريت سلكات الماغنسيوم والنيكل فى جزيرة الزبرجد التى تقع فى البحر الأحمر عند خط طول ١٢ ٣٦ شرقاً وخط عرض ٣٧ ٢٣ شمالاً. واحتمالات العثور على النيكل بكميات اقتصادية فى هذه الجزيرة هى احتمالات ممكنة ولكنها لم تحظى بالقدر الكافى من الدراسة واستخدامات النيكل فى سبائك النيكل المخصوص لا حصر لها ويكفى القول بأنه قد أمكن حصر ٣ آلاف نوع من أنواع السبائك لها استخدامات صناعية مختلفة يمثل النيكل أحد استخداماتها الهامة.

وقد سجل عام ١٩٩٨ انخفاضات فى أسعار النيكل حيث كان متوسط السعر هو ٢,١٣ US للرطل فى هذا العام بعد أن كان US$٣,١٤ للرطل عام ١٩٩٧، ٣,٤٠ US للرطل عام ١٩٩٦ ثم عادت الأسعار للارتفاع فسجلت ٣,٨٣ US للرطل. (٨٤٥٠ US للطن المترى) فى ديسمبر ١٩٩٩ ويتوقع خبراء سوق النيكل العالمى عودة لارتفاع أسعار النيكل أعلى من معدلاتها عام ١٩٩٦ مع نهاية عام ٢٠٠٠ .

خامساً : خام التيانيوم :

يوجد هذا الخام بالصحراء الشرقية فى صورة معدن الأمنيت أكسيد الحديد والتيانيوم على هيئة عدسات أو عروق فى صخور الجابرو، وبالرغم من العثور عليه فى عدة مواقع مثل أبو علفة وأم عقبة ووادى الرحبة وحمر أدوم وأم جنود ودارى المياه إلى أن كمياته الاقتصادية موجودة فقط فى منطقة أبو علفة الواقعة عند تقاطع خط طول ٣٠ ، ٥٣ ، ٣٥ شرقاً وخط عرض ٢٠ ، ٢١ ، ٢٤ شمالاً وتبلغ احتياطاته التقديرية حوالى ٤١ مليون طن.

وتقوم حالياً شركة النصر للفوسفات باستغلال هذا الخام بطاقة إنتاجية حوالى ٤٧,٤ ألف طن سنوياً.

وينحصر نشاط شرطة النصر للفوسفات فى استخراج الخام وتكسيره بأحجام معينة ثم بيعه كمادة خام ويتم تصدير جزء من الكمية المستخرجة بأسعار بدأت بـ ٢١ دولار للطن عام ١٩٩٠ ووصلت إلى ٢٥,٥ دولار للطن عام ١٩٩٥ تسليم سطح المراكب بميناء أبو غصون عن طريق سمسار نمساوى وقد تم تصدير كمية قدرها ٢٦ ألف طن بالنمسا فى عام ٩٥ ، ١٩٩٦ بالسعر الأخير ولا تعلم الشركة باستخداماته بالخارج ويستنتج أنه يستخدم كإضافات لأفران الصلب حتى يعمل التياتيوم كبطانة تغطى أسطح الطوب الحرارى المبطن للأفران فتساعد على إطالة عمر تشغيله. وفيما يلى بياناً بتطوير أسعار خام الأمنيت بالطن المترى بمحتوى ٥٤% أكسيد تيتانيوم فوب استراليا من ديسمبر ٩٥ إلى ديسمبر ١٩٩٨ بالدولار الاسترالى.

ديسمبر ١٩٩٥	ديسمبر ١٩٩٦	ديسمبر ١٩٩٧	ديسمبر ١٩٩٨
A$ 100- 115	A$ 108 – 120	A$ 105 – 125	A$ 117 – 125

سادساً : الفناديوم :

هو أحد الفلزات القليلة الوجود يوجد فى مصر بصورة اقتصادية مختلطاً بخام المنيت وسبق الإشارة إلى النسبة الموجود بها مع هذا الخام ويمكن استخلاص حوالى ٠,١٤ مليون طن خامس أكسيد الفناديوم V_2O_5 من الاحتياطى المقدر بأبو علفة وهو ٤١ مليون طن المنيت وحيث أن استخلاص الفناديوم كمنتج ثانوى يتم الحصول عليه عند استخلاص التيانيوم فإنه لا يستثنى استغلاله إلا باستغلال وتصنيع خام التيانيوم وهذا يؤدى إلى زيادة القيمة الاقتصادية لهذا الخام بمنطقة أبو علفة. ومن الصعب حصر الاستخدامات الصناعية للفناديوم لكثرتها، وأهمها هو استخدامه فى تحسين مواصفات الحديد الزهر، وفى تصنيع شنابر المحركات كما يضيف الفناديوم خواصاً ميكانيكية فائقة للصلب فتحميه من التآكل الاحتكاكى والكيميائى ويزيد من قدرته على تحمل درجات الحرارة العالية جداً. كما يستخدم فى بعض الصناعات الكيماوية والأصباغ وسماه رجال المعادن والسبائك فى مجال استخداماته المختلفة فيتامين المعادن.

سابعاً : مجموعة خامات الفلزات غير الحديدية :

١- خام النحاس :

يوجد خام النحاس فى مواقع متعددة ولكن بكميات صغيرة أغلبها غير اقتصادى وأهم المعادن الممثلة له (كبريتد النحاس والحديد) حيث يوجد فى نطاقات تمعدن أو ضمن صخور الأمنيوليت أو مع بعض عروق الكوارتز الحاملة للذهب ويكون فى الغالب مصحوباً بكبريتدات فلزات أخرى مثل الحديد والزنك والرصاص والنيكل وأهم المواقع لوجود خام النحاس هى منطقة أم سمبوكس بالصحراء الشرقية أما بقية المواقع فليس لها أهمية اقتصادية

ويبين الجدول التالى مواقع وجوده وتمثل منطقتى خمس وأدم الحرايات بوادى العلاقى احتمالات عالية لرواسب نحاس بورمتيرى إلا أن إثبات ذلك يحتاج إلى مزيد من الدراسات.

الموقع	الإحداثيات				ملاحظـــــات
	خط طول		خط عرض		
أم سيموكس	٥٠	٣٤	١٤	٢٤	احتياطى الخام حوالى ٢٧٠ ألف طن نسبة نحـاس ١,٠٤ – ٤,٣٥%
الدرهيب	-	-	-	-	الخام على هيئة عدسات صغيرة ليس لها أهمية اقتصادية
حماطة (العطشان)	-	-	-	-	يوجد الخام بنسبة نحاس ٢.٥% فى عدسة محدودة
العطوى	١٠	٣٤	٢٧	٢٥	يوجد معدن النحاس متناثراً مع التلك
حمش	٠٥	٣٤	٤٠	٢٤	يوجد معدن النحاس مصاحباً لعروق الكوارتز أو منشور فـــى البركانيات
أبو سويل	٣٨	٣٣	٤٦	٢	بقايا من الأمفيبوليت الحاوى على التمعدن تقدر بـــ ٨٥ ألـــف طن بنسبة نحاس ٢,٨٥%
جابر وهكارم	-	-	-	-	كمية من صخور البروبيدويتت قدرها ٧٠٠ ألف طـــن بنســـبة نحاس ٠,٩٥%.
ســـيناء الســـمراء وسرابيط الخادم	-	-	-	-	الاحتياطيات ليست اقتصادي

يوضح الجدول السابق مناطق وجود خام النحاس فى مصر، ونقـــدم فيما يلى رصداً لتطور أسعار فلز النحاس فى السوق العـــالمى، حيـــث ســـجل سعره هبوطاً خلال عام ١٩٩٨ فى بورصة لندن للمعادن بمتوسط ٧٥ ســـنت للرطل بهبوط قدره ٢٧% بالمقارنة بمتوسط سعره عام ١٩٩٧ حيـــث كـــان ١٠٣,٢ سنت للرطل، ووصل إلى أقصى هبوط فى آخر ثلاثة شهور من عـــام ١٩٩٨ حيث وصل السعر إلى ٦٦,٨ سنت للرطل، ويفسر المراقبون لـــهبوط أسعار النحاس كجزء من تفسير الظاهرة العامة هبوط أسعار معظـــم الســـلع

المعدنية، كما تقدم العوامل الداخلية لسوق النحاس نفسه تفسيراً جزئياً لهبوط أسعاره بالسوق العالمى ولكن العوامل التى كانت لها التأثير الأكبر كانت هى المضاربات فى الأسواق المالية، المصاحبة لعدم اليقين والتشاؤم الناتجين من الأزمة الأسيوية وتأثيرها على الاقتصاد العالمى، وأدت توقعات إنخفاض الطلب على شراء النحاس وتوقعات زيادة العرض غير الواقعية إلى عدم تشجيع الطالب على شراء أسهم شركات النحاس من كثير من عملاء الأسواق المالية.

ثامنا : خام الالومنيوم :

يعتبر خام البوكسيت (Bauxite) هو الخام المفضل تاريخياً لتجهيز الأومينا Al_2O_3 اللازمة لاستخلاص فلز الألومنيوم بطريقة تجارية وخاصة فى الدول الصناعية الغربية وقد تأسس هذا التفضيل التاريخى على حقيقتين هما :

١- ظهور تكنولوجيا عرفت بإسم تكنولوجيا " باير " عام ١٨٨٨ لتجهيز الألومينا بدرجة نقاوة عالية وبطريقة اقتصادية من خام البوكسيت الذى يتركب أساساً من معدنين للألومينا المائية هما الجيبسيت Al_2O_3 3 H_2O والبوميت $Al_2O_3 H_2O$ ويحتوى البوكسيت المتداول فى السوق العالمى على نسبة ألومينا حوالى ٥٤% فى المتوسط، ولإنتاج طن من الألومينا بطريقة " باير " يلزم من ٢,٥ إلى ٣ طن من البوكسيت، ولاستخلاص طن من فلز الألومنيوم بعد ذلك يلزم طنان من الألومينا.

٢-لوقوع معظم احتياطيات العالم من البوكسيت وبوفرة فى بلدان تلتف حوال الخط الإستوائى للكرة الأرضية، وأغلبها بلدان فقيرة غير صناعية وكانت

خاضعة للاستعمار الغربى القديم وما زالت خاضعة لهذا الاستعمار بشكله الاقتصادى الحديث.

ولا يضمن خبراء سوق الخامات استمرار تصدير خام البوكسيت بنفس معدلات أسعاره الحالية أو بزيادات معقولة مدة طويلة من الزمن، حيث بدأت بعض هذه الدول منذ نهاية السبعينات فى ربط حركة أسعار خاماتها بحركة أسعار معدن الألومنيوم المصنع فى السوق العالمى، كما بدأ بعضها فى التحرك تجاه التصنيع وإيقاف تصدير خام البوكسيت والاتجاه لتصدير الألومنيا المستخلصة منه، ويصل إنتاج العالم من خام البوكسيت إلى ١٢٠ مليون طن، يستخلص منها حوالى ٤٠ مليون طن ألومنيا تباع بسعر الطن ١٥٠ دولار (أسعار ١٩٩٤)، ووصل الاستهلاك العالمى من معدن الألومنيوم (المستخلص من الألومينا ومن إعادة تدوير خردة الألومنيوم إلى ٢٩ مليون طن خلال عام ١٩٩٧، وتستورد مصر (شركة مصر للألومنيوم) سنوياً ٣٥٠ ألف طن ألومينا بحوالى ٣٣٠ مليون جنيه تسليم ميناء سفاجا (قاعدة بيانات التجارة / الجهاز المركزى للتعبئة والإحصاء ١٩٩٨) تستخلص منها ١٧٥ ألف طن كطاقة تصميمية من الألومنيوم بدرجة نقاوة ٩٩,٥% (السعر فى ١٩٩٨/١١/١٥ ببورصة لندن للمعادن ٥٩,٩ سنت للرطل / بدرجة نقاوة ٩٩,٧% بزيادة ٢ سنت فى بورصة نيويورك، هبط إلى ٥٣,٠٣ سنت للرطل الواحد فى ١٩٩٩/٣/١٥) ويتوقع خبراء سوق الخامات استمرار خام البوكسيت فى موقعه الهام كمصدر رئيسى لصناعة الألومنيوم لعدة سنوات. ولكن ضغوط أسعاره المتوقعة فى المستقبل سوف تكون عاملاً هاماً لجعل المصادر الأخرى مصادراً منافسة واقتصادية.

ومن بين المصادر الأخرى خام النفليلين سيانيت – Nepheline Syenite فى مصر كمصدر بديل لخام البوكسيت، وتوجد أهم مواقعه فى منطقة أبو خروف عند تقاطع خط طول ٢٠ -٣٤ وخط عرض ٣٩ -٣٩ وتقدر كمياته هناك بحوالى ٢٥ مليون طن وتتراوح نسبة الألومينا فيه بين

١٨,٥ و٢١,٢% . كما وجد صخر النفيلين سيانيت فـــى بعــض المعقــدات الحلقية الأخرى بالصحراء الشرقية إلا أن كمياته غير اقتصاديـــة وقــد نجــح الاتحاد السوفيتى (سابقاً) فى استخلاص الألومينا من النيفلين سيانيت الـــذى يحتوى على ١٨,٤ % ألومينا ويعتمد حالياً وبنسبة كبيرة على إنتاج معـــدن الألومنيوم من الألومينا المستخلصة من هذا الخام.

وقد أشارت الهيئة المصرية العامة للمساحة الجيولوجية فى تقاريرهـا إلى أنه قد تمت دراسات ميتالورجية بمعرفـــة الجـانب السـوفيتى (ســابقاً) لاستخلاص الألومينا من خام النيفلاين ســـيانيت المصــرى. وإنتــهت هــذه الدراسات إلى إمكان استهلاص الألومينا من الخام المحلى مع الحصول علـــى كميات من الأسمنت البورتلاندى وأكسيد الصوديوم وأكسيد البوتاسيوم.

تاسعاً : الفحم :

الفحم عبارة عن بقايا رواسب نباتية وأعشـــاب كـانت تنمــو علــى الأرض وغطت مساحات شاسعة فى العصور الجيولوجية السحيقة ثم طويا فى جوف الأرض بمرور الزمن وتحولت بفعل الحرارة والضغط إلى فحم ويتحكــم فى جودة الفحم : التركيب الكيميائى والمادى وعمر البقايا والمخلفات، ويتكون الفحم أساساً من الكربون كما يتميز بنسبة عاليـــة مــن الرطوبــة والمــواد المتطايرة والكبريت. ويوجد الفحم على هيئة طبقات يختلف سمكها من مكــان إلى آخر ومن منجم إلى آخر أو يوجد على هيئة عدسات وبقع تتواجـــد مــع الطفلة الكربونية والرمل والطين.

أ- الاحتياطيات :

بدأت عمليات الاستكشاف المنهجية للفحم والطفلة الكربونية فى عــام ١٩٥٦ وتركز أساساً فى منطقة سيناء وإن كات بعــض الجــهود قــد بــدأت مؤخراً لاستكشاف الفحم فى الصحراء الغربية وتشير دراسات حديثة للهيئـــة

العامة للمساحة الجيولوجية إلى وجود الفحم فى ثلاثة مناطق فى سيناء هى : المغارة وبدعه، وثورة، وعيون موسى، ومنطقتين فى الصحراء الغربية هما : الخطاطبة وعلم البويت وسوف نستعرض فيما يلى الاحتياطيات المتوافرة فى هذه المناطق.

١-١-١ سيناء :

أسفرت عمليات الاستكشاف التى جرت فى الفترة ١٩٥٩ – ١٩٦١ عن اكتشاف عدة مواقع للفحم فى سيناء تتراوح فى جدواها الاقتصادية ومن أهمها :

(أ) منطقة المغارة :

يتواجد فحم المغارة شمال سيناء على بعد ٥٠ كم جنوب غرب مدينة العريش وقد تم اكتشاف عام ١٩٦١ بواسطة هيئة المساحة الجيولوجية وافتتح أول منجم فى وادى الصفا عام ١٩٦٤ إلا أن العمل توقف فى أعقاب احتلال سيناء عام ١٩٦٧ وفى عام ١٩٨٢ أجريت دراسة جدوى إعادة تشغيل المنجم وتم تأسيس شركة سيناء للفحم عام ١٩٨٨ وبدأ الإنتاج أواخر عام ١٩٩٥.

تبلغ الاحتياطيات المؤكدة حوالى ٢٧ مليون طن منها حوالى ٢١ مليون طن قابلة للاستخراج بإتباع طرق الميكنة الحديثة مع استغلال الطبقة الرئيسية، وتفيد الأعمال الاستكشافية التى أجريت فى منطقة الركب وهى الامتداد الغربى للمنجم إلى احتمال وجود ١٧ مليون طن أخرى قابلة للتعدين ويمكن استخدام فحم المغارة فى :

١- **التكويك** : نظراً لانخفاض نوعية فحم المغارة فلابد من خلطه مع أنواع أخرى من الفحم المرتفع الجودة لإنتاج فحم الكوك وقد قامت شركة

النصر للكوك بإجراء تجارب ناجحة لخلط نسبة (١٠-١٥%) مـــن فحـــم المغارة مع أنواع أخرى.

٢-**الاستخدام المباشر فى محطات توليد الكهرباء :** وقد كان من المقدر إنشـــاء محطة فى عيون موسى تعمل بالفحم لاستغلال فحم المغـــارة إلا أن وزارة الكهرباء والطاقة قررت استخدام الغاز الطبيعى بعد اكتشافه بكميات كبيرة وهناك مخططات حكومية لتوسيع ميناء العريش بتكلفة ٥٩ مليـــون دولار ليمكن تصدير الفحم.

(ب) منطقة بدعة وثورة :

تقع المنطقة على بعد ٢٥ كم من ميناء أبـــو زنيمـــة علـــى خليـــج السويس (شكل ٩-١) وقد بدأت الأبحاث الجيولوجية فـــى المنطقـــة ١٩٥٩، يقدر الاحتياطى المؤكد من الفحم بحوالى ١,٥ مليون طن توجد فى عدســـات وشقوق لا تجعلها اقتصادية إلا أن الطفلة الكربونية توجد بكميات كبيرة تقـــدر بحوالى٧٥ مليون طن.

(جـ) منطقة عيون موسى :

تقع المنطقة على بعد ١٤ كم جنوب شرق الســـويس (شـــكل ٩-١) ويقدر الاحتياطى المؤكد من الفحم بحوالى ٢١ مليون طن والمحتمل بحوالـــى ٤٩ مليون طن إلا أنه يوجد على أعماق بعيدة على سطح الأرض تتراوح مـــن ٤٤٧ إلى ٦٥٦ متر. وهذا من نوع الليجنايت ولا يصلح للتكويك ومن ثـــم لا يمكن استخدامه فى الصناعات المعدنية ولكن يمكن استخدامه فى الصناعـــات الكيماوية لأنه غنى بالمواد الطيارة التى يمكن اســـتخدامها للحصـــول علـــى منتجات مختلفة كما يمكن أن يستخدم فى توليد الكهرباء. وقد أرجأت الدولـــة استغلاله لإنخفاض جودته ولبعده عن سطح الأرض إضافة إلى ما يصاحبه من مياه جوفية تحت ضغوط عالية تسبب مشاكل كبيرة فى إنتاجه.

(د) مناطق أخرى بسيناء :

ظهرت شواهد لوجود الفحم فى مناطق أخرى من سيناء إلا أنه لم يتم تقييم الاحتياطيات حتى الآن، فقد وجدت طبقات دقيقة من الفحم فى مناطق جبل الهلال وجبل الجدى وأم مفروث.

١-٢ الصحراء الغربية :

أظهرت نتائج بحث مشترك لأكاديمية البحث العلمى والهيئة العامة للمساحة الجيولوجية لدراسة بيانات الآبار الاستكشافية لشركات البترول وجود شواهد لوجود الفحكم فى منطقتين شمال الصحراء الغربية هما علم البويب والخطاطبة إلا أنه حتى الآن لم يتم تقييم الاحتياطيات واقتصاديات استخراج الخام.

٢- الإنتاج والاستهلاك :

بدأ إنتاج فحم المغارة فى أواخر ١٩٩٥ بطاقة قدرها ٣٤ ألف طن سنوياً ارتفعت عام ١٩٩٧ إلى ١٠٠ ألف طن سنوياً وعمل المنجم بكامل طاقته فى منتصف ١٩٩٩ ليصل الإنتاج إلى ٦٠٠ ألف طن سنوياً وقد بلغ استهلاك مصر من الفحم ١٩٩٧ حوالى ١,٥ مليون طن تم استخدامها أساساً فى صناعة الحديد والصلب ويوضح جدول (٩-١) تطور احتياطيات وإنتاج واستهلاك الفحم فى مصر فى الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٧ - ورغم ضآلة استهلاك مصر من الفحم إلا أن هذا الاستهلاك لا يفوق مراحل الإنتاج حتى إذا استمر منجم المغارة بكامل طاقته الإنتاجية. ويوضح العمود الأخير من جدول (٩-١) النسبة بين الاحتياطيات والاستهلاك وهى تمثل عدد السنوات التى تكفيها الاحتياطيات بفرض أن الإنتاج يلبى احتياجات الاستهلاك فى نفس السنة.

بالنسبة المستويات الاستهلاك السائدة منذ أوائل الثمانينيات فإن الاحتياطيات تكفى لمدة تتراوح من ١٥ إلى ٢٠ سنة. والواقع أن الاحتياطيات المؤكدة من منجم المغارة سوف تستنفذ بالكامل خلال ٣٥ سنة ليس من المتوقع أن يلعب الفحم دوراً هاماً كمصدر الطاقة الأولية نظراً لضآلة الاحتياطيات وانخفاض نوعية الفحم المصرى من ناحية ومن ناحية أخرى بسبب صعوبة نقله واعتبارات حماية البيئة من التلوث إضافة إلى التدنى الذى لحق بأسعار البترول كوقود منافس اعتباراً من النصف الثانى من الثمانينات والذى يتوقع أن يستمر عند معدلاته المنخفضة، كما تشير تنبؤات إدارة معلومات الطاقة الأمريكية إلى أن سعر شراء معامل التكرير الأمريكية للبترول ٢٠٢٠ والذى يزيد بحوالى دولار فى البرميل عن الأسعار العالمية سوف يكون ٢٢,٧ دولار للبرميل بالأسعار الثانية ١٩٩٧.

عاشرا : زيت البترول والغاز الطبيعى

يرجع أصل البترول إلى تكونه فى العصور الجيولوجية السحيقة فى مياه البحار والمحيطات الضحلة الغنية بالكائنات البحرية النباتية والحيوانية والتى تقل فيها نسبة الأكسجين وبعد موت هذه الكائنات تغوص فى القاع وتدفن فى الرواسب الدقيقة الناعمة فى الماء وتساعد قلة الأكسجين على بطأ تحلل تلك الكائنات، وبمساعدة عوامل الضغط والحرارة والبكتريا تتحول الأجزاء اللينة فى الكائنات الحية الدقيقة إلى بترول. ويوجد البترول الخام على هيئة رشوحات على سطح الأرض أو فى باطن الأرض فى طبقات الصخر الرسوبية المسامية محاطة بطبقة رسوبية غير منفذة تعمل كمصيدة بترولية وتمنع تسرب البترول وقد وجد البترول لأول مرة فى مصر على هيئة رشوحات سطحية فى منطقة جمصة وجبل الزيت على الساحل الغربى وقامت الحكومة المصرية بحفر تسعة آبار استكشافية فى منطقة جمصة فى الفترة ١٨٨٦ – ١٨٨٨ وتم اكتشاف أول حقل بترول فى منطقة جمصة ١٩٠٩

إلا أن إنتاج البترول بكميات كبيرة لم يبدأ إلا عام ١٩٦٩ وتم تصدير كميات صغيرة منه ١٩٧٥.

الاحتياطيات:

كانت مصر من أوائل الدول العربية وربما على مستوى العالم التي اكتشف فيها البترول ومنذ اكتشاف البترول في منطقة جمصة على ساحل البحر الأحمر ١٨٨٦ وحتى الآن فقد مرت عمليات الاستكشاف بستة مراحل هي :

(أ) **المرحلة الاولى (١٨٨٦– ١٩٢١)** : بدأت الحكومة المصرية الأعمال الاستكشافية في هذه المرحلة ثم بدأ منح الامتيازات للشركات وقد تم في هذه المرحلة اكتشاف ثلاث حقول بترولية.

(ب) **المرحلة الثانية (١٩٢٢–١٩٥٣)** : توقفت الحكومة في هذه المرحلة تماماً عن أي أعمال استكشافية ودخلت مجموعة من الشركات العالمية الكبرى في مجال الاستكشاف في مصر وتم تحديد المناطق التي يمكن أن تحتوى على بترول في مصر حيث تم حفر آبار استكشافية في خليج السويس وفي شمال سيناء والصحراء الشرقية والغربية وساحل البحر الأحمر وقد اكتشف في هذه المرحلة حقول رأس غارب وسدر والمطارمة ووادي فيران وجميعها في منطقة خليج السويس.

(جـ) **المرحلة الثالثة (١٩٥٤-١٩٦٣)**: في بداية هذه المرحلة صدر قانون التعدين سنة ١٩٥٣ الذى جذب العديد من الشركات العالمية العاملة في مجال البترول للعمل في مصر كما تم تأسيس المؤسسة المصرية العامة للبترول سنة ١٩٥٦ للإشراف على جميع الأنشطة البترولية في مصر العامة للبترول، تم في هذه المرحلة اكتشاف أول حقل بحرى في خليج السويس سنة ١٩٦١ هو بلاعيم البحرى بالإضافة إلى سبعة حقول برية في خليج السويس.

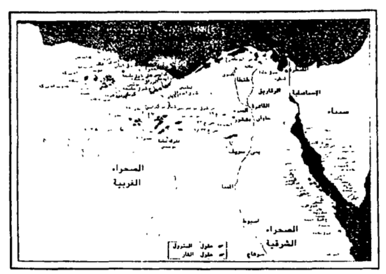
(د) المرحلة الرابعة (١٩٦٤-١٩٧٢): تتميز هذه المرحلة ببدايات اكتشاف الغاز الطبيعى فى مصر فى منطقة الدلتا والصحراء الغربية بالإضافة إلى اكتشاف عدة حقول جديدة فى منطقة خليج السويس من أهمها حقل المرجان كما تم اكتشاف أول حقل بترول فى الصحراء الغربية هو حقل العلمين.

(هـ) المرحلة الخامسة (١٩٧٣-١٩٨٥): تعد هذه المرحلة من أنشط المراحل فى التنقيب عن البترول سواء فى مصر من ناحية الاتفاقيات الموقعة مع شركات البترول أو من ناحية حجم الأنشطة وقد شملت أعمال الاستكشاف مناطق جديدة فى جنوب مصر وتم اكتشاف ١٢٠ حقل للزيت أو الغاز أو كليهما.

(و) المرحلة السادسة (١٩٨٦- إلى الآن): وتتميز هذه المرحلة بزيادة الأنشطة الاستكشافية وزيادة نسبة نجاح الحفر الاستكشافى إلى ٣/١ مقارنة بنسبة ٥/١ التى كانت سائدة فى المائة عام السابقة كما بدأت الشركات العالمية فى العمل بالصعيد فى أسيوط وقنا وأسوان يوضح الشكل (٩-١) حقول البترول والغاز فى مصر ويلاحظ أن حقول البترول فى أربعة مناطق هى سيناء وخليج السويس والصحراء الشرقية والصحراء الغربية كما يوضح جدول (٩-١) تطور الاحتياطيات والإنتاج والاستهلاك فى الفترة ١٩٧٠- ١٩٩٧ انخفض الاحتياطى المؤكد لزيت البترول فى مصر ٦١٦ مليون طن عام ١٩٧٠ إلى نحو ٤٠٣ مليون طن عام ١٩٩٧ بمعدل انخفاض مستوى مقداره ١,٦% وذلك رغم جهود قطاع البترول فى تشجيع الشركات الأجنبية على تكثيف النشاط الاستكشافى فى مصر والذى أدى إلى ثبات الفترة الباقية على نفاذ الاحتياطيات (أى النسبة بين الإنتاج والاحتياطيات فى نفس السنة) منذ سنة ١٩٨٥ وحتى الآن كما يتضح من الجدول (٩-١) وهو ما يعنى أن هناك اتجاه عام لتآكل الاحتياطيات المصرية

من زيت البترول. ومما يجدر ملاحظته أن تآكل الاحتياطيات البترولية لا يحدث فقط كنتيجة لاستمرار نمو الاستهلاك المحلى بإضافة إلى التصدير للآن انهيار الأسعار العالمية للبترول منذ ١٩٨٦ قد أضاف عاملا جديدا إلى تلك الأسباب. فعقود اقتسام الإنتاج التى أبرمتها مصر مع الشركات الأجنبية تنص على أن تحصل الشركة الأجنبية العامة فى مصر على نسبة من الإنتاج تتراوح حول ٣٠-٣٥% ولذلك سدادا لما أنفقته على الاستكشاف والإنتاج. وما تحصل عليه الشركة فى شكل زيت عينة يتم تقييمه بالسعر العالمى السائد وقت الاسترداد ثم تخصم القيمة من إجمالى المستحق للشركة وهكذا تتكرر العملية عاما بعد آخر إلى أن يتم استرداد جميع النفقات. ولذلك فإن انخفاض الأسعار العالمية إلى ما يقرب من النصف منذ ١٩٨٦ من شأنه أن يضاعف كمية البترول التى تحصل عليها الشركات سدادا للنفقات وبذلك تزداد سرعة تآكل الاحتياطيات، كذلك قد تزداد سرعة تآكل الاحتياطيات نتيجة للتعدين الذى دخل على عقود اقتسام الإنتاج سنة ١٩٨٧ وخول بمقتضاه للشركات الحصول على مقابل أكبر (نقدا أو عينا) بالنسبة لما يكتشف من الغاز الطبيعى ويتم إنتاجه وتسويقه فى السوق المحلية فقد نص التعدين على أن يعامل الغاز معاملة الزيت بحيث يحق للشريك الأجنبى استرداد كافة النفقات مضافا إليها حصة يتفق عليها مما يتبقى بعد النفقات. وفى تلك الحالة وبسبب تصدير الحصة عينا، يتم بيعها لقطاع البترول بأسعار العالمية أو يحصل الشريك الأجنبى على ما يقابلها من الزيت عينا، وفى حين لا يلتزم الجانب المصرى بتسويق نصيب الشريك الأجنبى فى حالة الزيت فإنه يلتزم فى حالة الغاز ببذل جهوده لإيجاد أسواق محلية كفيلة باستيعاب الغاز المنتج بما فى ذلك نصيب الشريك الأجنبى ومتى تعاقد الجانب المصرى على شراء نصيب الشريك الأجنبى فإنه يلتزم بدفع بما لا يقل عن ٧٥% هى قيمة الغاز

المتعاقد عليه طوال فترة العقد حتى ولو عجز عـن اسـتلام الكميـات المتعاقد عليها جزئياً أو كلياً وهذا ما يعرف بشرط Take or pay.



شكل (٩-١): حقول البترول والغازات في مصر

تطور احتياطات وإنتاج و استهلاك خام البترول في الفترة ١٩٧٠-١٩٩٧

(مليون طن مترى)

السنة	الاحتياطي	الانتاج	السنوات الباقية	السنة المتوقعة للنفاذ	الاستهلاك	النسبة للانتاج	الخام المعالج بمعامل التكرير
١٩٧٠	٦١٦,٤٣٨	١٦,٤٠٤	٣٨	٢٠٠٨	٦,٦٩٦	٠,٤٠٨	٣,٣٧١
١٩٧١	٦٤٢,٤٦٦	١٣,٥٦٣	٤٧	٢٠١١	٦,٣٢٧	٠,٤٦٦	٤,٥٩٦
١٩٧٢	٦٦٩,٨٦٣	١٠,٧٢١	٦٢	٢٠٣٤	٦,١٣٢	٠,٦٦٥	٦,٢٦٧
١٩٧٣	٦٩٨,٦٣٠	٨,٤٧٩	١٢	٢٠٥٥	٦,٦٠٩	٠,٧٧٩	٦,٧١١
١٩٧٤	٦١٦,٤٣٨	٧,٤٥٣	١٣	٢٠٥٧	٧,٢٩٨	٠,٩٧٩	٦,٦٩٨
١٩٧٥	٥٣٤,٢٤٧	١١,٧٣٤	٤٦	٢٠٢١	٨,٠٣٣	٠,٦٨٥	٩,١٣٤
١٩٧٦	٤٣٥,٦١٦	١٦,٦٤١	٢٦	٢٠٠٢	٩,٤٥٩	٠,٥٦٨	١٠,١٠٣
١٩٧٧	٣٣٥,٦١٦	٢٠,٨٤٦	١٦	١٩٩٣	١٠,٠٣٨	٠,٤٨٢	١٠,٧٦١
١٩٧٨	٤٣٨,٣٥٦	٢٤,٢٩٩	١٨	١٩٩٦	١٠,١٨٥	٠,٤١٩	١١,٥٨٤
١٩٧٩	٤٢٤,٦٥٨	٢٦,٣٢٧	١٦	١٩٩٥	١١,١٢٠	٠,٤٢٢	١١,٨٧٥
١٩٨٠	٣٩٧,٢٦٠	٢٩,٤٠٤	١٤	١٩٩٤	١٢,١١١	٠,٤١٤	١٣,٨٣٤
١٩٨١	٥٣٨,٣٥٦	٣١,٣٩١	١٧	١٩٩٨	١٣,٥٠٤	٠,٤٣٢	١٥,٠٦١
١٩٨٢	٤٥٦,١٦٤	٣٣,١١٢	١٤	١٩٩٦	١٤,٨٧٦	٠,٤٤٩	١٦,٨١١
١٩٨٣	٤٧٢,٦٠٣	٣٦,٣٨١	١٣	١٩٩٦	١٦,١٣٨	٠,٤٦٠	١٨,١٤٠
١٩٨٤	٤٣٨,٣٥٦	٤٠,٩٤٥	١١	١٩٩٥	١٨,٣٧١	٠,٤٤٩	١٩,٤٥٠
١٩٨٥	٤٣٨,٣٥٦	٤٤,٣١٢	١٠	١٩٩٥	١٩,٣٤٣	٠,٤٣٧	٢٠,٢١٨
١٩٨٦	٤٥٢,٠٥٥	٤٠,٢٤٠	١١	١٩٩٧	٢٠,٤٥٩	٠,٤١٤	٢١,١٣٨
١٩٨٧	٤٥٢,٠٥٥	٤٥,٩٣٠	١٠	١٩٩٧	٢٠,٩٣٣	٠,٤٥٦	٢١,١٩٧
١٩٨٨	٤٥٠,٦٨٥	٤٤,٥٠٠	١٠	١٩٩٨	٢١,٢٩١	٠,٤٧٨	٢٠,٥٢٨
١٩٨٩	٤٥٤,٧٩٥	٤٢,٩٩٩	١١	٢٠٠٠	٢١,٢٦٦	٠,٤٩٥	٢٣,٠٥٧
١٩٩٠	٤٧٣,٩٧٣	٤٣,٩٥٢	١٠	٢٠٠١	٢٢,٣١٣	٠,٥٠٩	٢٤,٣٣٧
١٩٩١	٤٨٠,٨٢٢	٤٣,٨٣٧	١١	٢٠٠٢	٢٢,٤٤٧	٠,٥١٢	٢٤,٨٢٤
١٩٩٢	٤٦٧,١٢٣	٤٤,٣١١	١١	٢٠٠٣	٢٢,٥٩٤	٠,٥١٠	٢٥,٦١٠
١٩٩٣	٤٦٥,٧٥٣	٤٥,٤٦٤	١٠	٢٠٠٣	٢٠,٩٣٦	٠,٤٦٠	٢٥,٦٠٠
١٩٩٤	٤٤٧,٩٤٥	٤٤,٣٥٦	١٠	٢٠٠٤	٢٠,١٥٠	٠,٤٥٤	٢٦,٥٠٨
١٩٩٥	٤٢١,٣٩٧	٤٤,٤٣٦	١٠	٢٠٠٥	٢١,٢٧٨	٠,٤٧٩	٢٧,٣٠٣
١٩٩٦	٤١٠,٩٥٩	٤٣,٧٨٤	١٠	٢٠٠٦	٢٢,٩٩٥	٠,٥٣١	٢٨,٣١١
١٩٩٧	٤٠٢,٨٢١	٤١,٢٥٩	١٠	٢٠٠٧	٢٥,٨٥٣	٠,٦٢٧	٢٩,٥٢٩

المصدر: [illegible]

من الملاحظ أن الاكتشافات الجديدة وإن كانت لم تدفع قيمة الاحتياطيات إلا أنها قد قللت من معدل تآكلها، فقد بلغ حجم الإنتاج التراكمى من البترول فى الفترة ١٩٨٨-١٩٩٧ ما يقرب من ٤٤ مليون طن وإذ تتساوى هذه الكمية تقريبا مع حجم الاحتياطى المؤكد فى آخر سنة ١٩٨٧ والبالغ ٤٥٢ مليون طن فإن الاحتياطى المؤكد فى آخر سنة ١٩٩٧ والبالغ نحو ٤٠٣ مليون طن يمكن اعتباره محصلة لأنشطة الاستكشاف خلال السنوات العشر الماضية، ومن الجدير بالذكر أن عمليات البحث والاستكشاف طبقا للاتفاقيات البترولية الحالية تغطى ٦% من مساحة مصر ومن ناحية أخرى فإن مصر قد أصبحت تحتل المرتبة الأولى بين الدول المنطقة فى معدل النشاط الاستكشافى فى أعمال حفر الآبار البترولية وعلى الرغم من مظاهر الناجح فى أنشطة الاستكشاف فمازال وضع البترول بعيدا عن نقطة الآمان. فالحقول الكبيرة مثل بلاعيم ومرجان ورمضان تم اكتشافها خلال الفترة ١٩٥٥-١٩٧٨ أما الحقول الجديدة المكتشفة خلال عقدى الثمانينات والتسعينات فهى صغير الحجم وإن كانت كثيرة العدد. ويعقد بعض الخبراء الآمال على الصحراء الغربية التى تشبه تراكيبها الجيولوجية التراكيب الليبية المنتجة فى الصحراء الغربية حيث تم العثور على البترول فى تجمعات صغيرة بها وبذلك ارتفع نصيب الصحراء الغربية فى إجمالى الإنتاج من ٣,٨% عام ١٩٨٠ إلى ١١,٥% عام ١٩٩٥، إلا أن منطقة خليج السويس لازالت أكثر منطقة بها احتياطيات لزيت البترول فى مصر.

٢-٢ الإنتاج والاستهلاك:

ينتج البترول من أربعة مناطق كما سبق وأوضحنا هى سيناء وخليج السويس والصحراء الشرقية والصحراء الغربية ويوضح جدول (٩-٣) تطور إنتاج البترول طبقا لإنتاج كل من هذه المناطق، ويتضح من الجدول أن أهم منطقة لإنتاج البترول هى خليج السويس التى مثل إنتاجها عام ١٩٩٥ حوالى

٨١% من جملة الإنتاج وتوضح الدراسة المتأنية للجدول (٩-٣) أنه يمكـــن رصيد أربعة فترات ثمينة لتطور إنتاج البترول هى :

تطور إنتاج البترول طبقا لمناطق إنتاجه فى الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٥

السنة	سيناء		الصحراء الشرقية		خليج السويس		الصحراء الغربية		الإجمالى
	الكمية	النسبة المئوية	الكمية	النسبة المئوية	الكمية	النسبة المئوية	الكمية	النسبة المئوية	
١٩٧٠	-	-	١,٣٥٥	٨,٢	١٣,٤٤٦	٨٢,٠	١,٦٠٣	٩,٨	١٦,٤٠٤
١٩٧٥	٠,٣٥٨	٣,١	١,٨٤٦	١٥,٧	٧,٨٤٢	٦٦,٨	١,٦٨٨	١٤,٤	١١,٧٣٤
١٩٨٠	٥,٤٤٠	١٨,٥	١,١٨١	٤,٠	٢١,٦٦٤	٧٣,٧	١,١١٩	٣,٨	٢٩,٤٠٤
١٩٨٥	٨,٥٦٤	١٩,٣	١,٥٥٩	٣,٥	٣٢,٧٠٢	٧٣,٨	١,٤٨٦	٣,٤	٤٤,٣١٢
١٩٩٠	٢,١٣٥	٤,٩	١,٦٩٥	٣,٩	٣٥,٨٧٤	٨١,٦	٤,٢٤٨	٩,٧	٤٣,٩٥٢
١٩٩٥	٢,٢٤٦	٥,٥	١,٢٣٦	٢,٨	٣٥,٨٦٧	٨٠,٧	٥,٠٩٧	١١,٥	٤٤,٤٣٦

- **الفترة ١٩٧٠-١٩٧٤** : وقد انخفض فيها إنتاج البترول من ١٦,٤ إلـى ٧,٤ مليون طن تناقص سنوى مقداره ١٤.٦% بسبب ضغوط الاستعداد لحـرب ١٩٧٣.
- **الفترة ١٩٧٥-١٩٧٩** : وحدث فيها زيادة كبيرة فى إنتاج البـــترول بلغـت ١٧,٥% سنويا حيث تزايد الإنتاج من ١١,٧ مليون طن عام ١٩٧٥ إلـى ٢٦,٣ مليون طن عام ١٩٧٥ ويلاحظ أن مصر قد استعادت حقول سـيناء أواخر عام ١٩٧٥.

• **الفترة ١٩٨٠–١٩٨٤** : واستمر فيها تزايد إنتاج البترول وإن كل بمعدلات أقل من الفترة السابقة حيث ارتفع الإنتاج من ٢٩,٤ مليون طن عام ١٩٨٠ إلى نحو ٤١ مليون طن عام ١٩٨٤ بمعدل زيادة سنوية مقدارها ٦,٨%.

• **الفترة ١٩٨٥ إلى الآن** : وحدث فيها ثبات فى معدلات الإنتاج السنوى التى تذبذبت حول ٤٣,٧ مليون طن سنوياً فى المتوسط وكان أقل إنتاج فى هذه الفترة حوالى ٤٠ مليون طن عام ١٩٨٦ وهو العام الذى انهارت خلاله الأسعار البترولية، أما على إنتاج فى هذه الفترة فقد كان حوالى ٤٦ مليون طن. أما بالنسبة للاستهلاك فتعكس الفترة ١٩٧٥ – ١٩٧٤ آثار انتكاسة عام ١٩٦٧ حيث تراوح معدل الاستهلاك السنوى ٦,٨ مليون وقد كان فى مقدمة العوامل التى ساعدت على عدم النمو خلال هذه الفترة فقدان مصر لأهم مصادرها البترولية فى خليج السويس وإن كان بدء الإنتاج فى المرجان الكبير قد عوض جانباً من هذه المصادر، واعتباراً من عام ١٩٧٥ وحتى الان فقد تزايد الاستهلاك بشكل مستمر وإن كان من الممكن التمييز بين فترتين أولهما هى الفترة ١٩٧٥ – ١٩٨٥ والتى يصفها د. حسين عبد الله بفترة الانفجار الاستهلاكى فى البترول والطاقة بصفة عامة حيث تزايد لستهلاك زيت البترول الخام من ٨ مليون طن عام ١٩٧٥ إلى ١٩٨٥ بمعدل زيادة سنوية مقدارها ٩,٢% هى فترة غير عادية من النمو ولا يتوقع تكرارها فى المستقبل المنظور وذلك أن التوسع السريع فى استهلاك الطاقة فى مصر منذ ١٩٧٥ لم يكن ليتحقق لولا توافرها محلياً وبالعملة المحلية نتيجة للتوسع فى إنتاج البترول وبغير هذا ما كان فى المستطاع تدبير العملة الأجنبية اللازمة لاستيراد الاحتياجات المحلية من الطاقة والتى بلغت قيمتها بالأسعار العالمية عام ١٩٨٥ نحو خمسة مليارات من الدولارات الفترة الثانية هى الفترة المستمرة من ١٩٨٥ وحتى الآن وتزايد الاستهلاك فيها

بمعدل متواضع مقداره ٢,٤٥% سنوياً وهى تعكس من ناحية الانخفـاض فى معدلات نمو الناتج المحلى الإجمالى الذى يعد من أهـم معـالم دالـة الطلب على الطاقة والذى كان معدل نموه فى خلال نفس الفـترة ٢,٩% سنوياً على عكس العقد ١٩٧٥ – ١٩٨٥ الذى بلغ متوسط نمـو النـاتج المحلى الإجمالى خلاله ٩,٢% سنوياً. ومن ناحيـة أخـرى فقـد تزايـد الاعتماد على الغاز الطبيعى فى هذه الفترة كما سنوضح فيما بعد. ومـن المهم هنا ملاحظة تزايد نسبة الاستهلاك للإنتاج وقد انعكس هـذا علـى تزايد الكميات التى تشتريها مصر من حصة الشـريك الأجنبـى ونقـص الكميات التى تصدرها مصر كما توضح بيانات جهاز وتخطيط الطاقة عـن الفترة الممتدة من العام المالى ٩٤/٩٣ إلى العام المالى ٩٨/٩٧ والمثبتة فى جدول (٩–٤).

العام المالى	٩٤/٩٣	٩٥/٩٤	٩٦/٩٥	٩٧/٩٦	٩٨/٩٧
الشراء من الشريك الأجنبى	٥,٠٧٠	٤,٩٩٨	٦,١٨٩	٦,٢٥٩	٦,٤٧١
التصدير	٩٠٤١٠	٧,٩٣٣	٧,٨٢٤	٦,٦٠٩	٣,٩٤٩

ويلاحظ من الأرقام الواردة فى الجدولين (٩–١) و(٩–٤) أن نسـبة كبيرة من الإنتاج تستهلك محلياً وما يتم تصديره يمثل فـى معظمـه تكـاليف يستردها عينياً الشريك الأجنبـى وهـى تكـاليف النشـاط لتنميـة الحقـول ومصروفات التشغيل والصيانة وحصة الشريك الأجنبى من الأرباح ويعلـق د. حمدى البنبى وزير البترول السابق على ذلك بأن مصر دولة بترولية إنتاجـاً وليست دولة بترولية تصديراً فحجم إنتاج مصر كبير وهو أكبر من إنتـاج دول كثيرة ولكن معظمه يستهلك محلياً.

على ضوء التحليل المتقدم فالاحتفاظ بمستويات الإنتاج الحالية يبدو غير ممكن إلا من خلال اكتشافات جديدة وكبيرة يعثر عليها خلال السنوات القليلة القادمة فى نفس الوقت فإن الاستهلاك المحلى من المنتجات البترولية سوف يتزايد فى الأعوام القادمة وإن كان بمعدلات أقل من السابق لتزايد الاعتماد على الغاز الطبيعى وقد تصل فى المستقبل القريب إلى شراء كامل حصة الشريك الأجنبى والاستيراد من الخارج.

٣- الطفلة الزيتية :

تعرف الطفلة الزيتية والتى يطلق عليها أيضا الطفلة البترولية أو الصخر الزيتى بأنها طفلة تحتوى على نسبة عالية من المواد العضوية (الكيروجين) والتى يمكن تحويلها إلى زيت أو غاز اصطناعيات بالمعالجة والزيوت الناتجة من معالجة الطفلة الزيتية تشبه النفط الخام ويمكن أن تكرر لإنتاج مواد بترولية تقليدية مثل البنزين وزيت الوقود، كما يمكن أن تحرق الطفلة الزيتية مباشرة كوقود فى مراحل مصممة خصيصا لذلك لإنتاج البخار اللازم لتوليد القوى الكهربية وتقع الرسوبيات الكبرى للطفلة الزيتية فى كل من الصين واستراليا والولايات المتحدة الأمريكية وشمال أفريقيا والبرازيل بالإضافة إلى المنطقة الواقعة فى الاتحاد السوفيتى السابق. وتشير بعض الدراسات إلى أن الأرصدة المؤكدة توافرها من الطفلة الزيتية على مستوى العالم تقدر بحوالى ٢٩ تريليون طن، غير أن التكنولوجيا المتاحة حاليا لتنمية هذه الموارد واستغلالها لا تزال معقدة ومكلفة نسبيا ولذلك تساهم الطفلة الزيتية حاليا بمساهمات متواضعة للغاية فى الإمداد العالمى بالطاقة، تتفاوت أساليب استخدام الطفلة الزيتية – كما سبق أن أوضحنا بين حرقها مباشرة عقب استخراجها فى أفران خاصة لتوليد الطاقة، وبين العمل على استخلاص ما بها من مواد هيدروكربونية، وحتى عام ١٩٥٨ كانت صناعة استخراج الزيت الطفلى فى كل من السويد وأسبانيا واسكتلندا منافسة لأسعار النفط فى

السوق العالمى. ولكن مع انخفاض أسعار الخدمات النفطية أصبحت المنافسة غير ممكنة (حيث وصل سعر البرميل من النفط إلى حوالى ٢,٥ دولار) وقد استقر هذا السعر لفترة طويلة (١٩٦٠ -١٩٧٣) إلا أنه مع ارتفاع أسعار البترول فى أواخر عام ١٩٧٣ عاد الاهتمام ثانية بالطفلة الزيتية كما تم الإسراع فى تطوير النواحى التكنولوجية المتعلقة بمختلف مراحل تشغيلها.

٣-١ الاحتياطيات :

بدأت هيئة المساحة الجيولوجية فى دراسة إمكانيات استغلال الطفلة الزيتية بالتعاون مع بعض المؤسسات الأجنبية منذ أواخر الخمسينات وذلك عندما لفت نظر الباحثين احتراقها الذاتى فى الرديم المستخرج من مناجم الفوسفات، ويوجد ملخص جيد لهذه الدراسات فى تقرير حديث مقدم للمجالس القومية المتخصصة وسوف نقدم فيما يلى ملخصا لنتائج أحدث هذه الدراسات وهى تلك التى تمت عام ١٩٨١ بالتعاون بين هيئة المساحة الجيولوجية والشركة العامة للبترول وجامعة برلين، حيث تم جمع خمسين عينة من عدة مناطق بالصحراء الشرقية ومنطقة المحاميد بوادى النيل وهضبة أبو طرطور بالصحراء الغربية وتم إجراء التحاليل اللازمة فى معامل جامعة برلين وقد أوضحت الدراسة ما يلى :

١-أعطيت عينات منطقة البحر الأحمر على النتائج كما يلى :

- منطقة وحيف : ١٧٠ لتر / طن (٤٥ جالون / طن).
- الحمراوين : ٧٥ لتر / طن (٢٠ جالون / طن).
- أبو شجيلة : ٨٧ لتر / طن (٢٣ جالون / طن).
- جبل منوى : ١٥٠ لتر / كن (٤٠ جالون / طن)

٢- متوسط إنتاجه طن الطفلة الزيتية فى طبقات العصر الطباشيرى الأعلى بمصر حوالى ٧٢ لتر / طن (١٩ جالون / طن).

٣-أمكن تقدير الاحتياطي المبدئي للزيت في الطفلة الزيتية الموجودة بالبحر الأحمر والتي يبلغ سمكها في المتوسط حوالى ٢٥ متر بحوالى ٤,٥ بليون برميل (٦٠٠ مليون طن) إلا أن هذه المنطقة تتميز بصعوبة التركيب الجيولوجي، ولا يمكن استغلال خامات منطقة البحر الأحمر بطريقة المنجم المفتوح بسبب وجود غطاء صخرى سميك فوق طبقات الطفلة في بعض المناطق يصل إلى ٢٥٠ متر وقد أوضحت دراسة لاحقة لهيئة المساحة الجيولوجية خلال ١٩٩٤/٩٣ صعوبة استخراج الطفلة الزيتية الموجودة بمناجم الفوسفات النافية بسبب حدوث كثير من الانهيارات نتيجة لعدم وجود تدعيم للأسقف والجدران.

٤-التركيب الجيولوجي لمنطقة أبو طرطور بسيط، ومتوسط سمك طبقة الطفلة الزيتية مترين بمساحة ٩٠٠ كيلو متر مربع تقريبا والتقدير المبدئي لاحتياطي الزيت في هذه الطبقة حوالى ١,٢ بليون برميل (١٦٠ مليون طن) ويمكن استخراج الطفلة الزيتية عندما يبدأ استغلال خام الفوسفات.

٥-من خلال الدراسات المذكورة وجدت أن التقدير المبدئي لاحتياطي الطفلة الزيتية في مناجم فوسفات قطاع القصير بالبحر الأحمر يبلغ حوالى ١٥ بليون طن موزعة كالتالي :

- منطقة جبل ضوى والعنز والنجيل : ٩,٠٠ بليون طن.
- منطقة أبو شجيلة : ٠,٥٠ بليون طن.
- منطقة حماضات وأبو تندبو وادى غزال : ٥,٥٠ بليون طن.

ويعتقد أن شبه جزيرة سيناء تشتمل على مواقع غنية بالطفلة الزيتية إلا أنه حتى الآن لم يتم عمل مسح جيولوجي شامل لها.

استنتجت الدراسات التى أجريت على عينات الطفلة الزيتية المصرية أن أنسب استخدام لها هو الحرق المباشر والحصول على الطاقة اللازمة لإنتاج البخار فى محطات توليد الكهرباء، وبناء على ذلك فقد قامت هيئة كهرباء مصر بإجراء دراسة أولية لإنشاء وحدة تجريبية لتوليد الطاقة الكهربية بقدرة ٢٠ ميجا وات بواسطة الحرق المباشر للطفلة الزيتية فى مرجل ذى مهد مميع (وهو يعد أفضل تكنولوجيا للحرق المباشر للوقود الصلب منخفض النوعية دون إنتاج ملوثات تضر بالبيئة وتوجد حاليا محطة ريادية شبيهة فى إسرائيل قدرها ١٢ ميجاوات تعمل منذ عام ١٩٨٩ بناء على معدلات الاستهلاك الناتجة من الدراسة فقد تبين مبدئيا أن المخزون المصرى من الطفلة الزيتية يكفى لتوليد طاقة كهربية تكافئ تلك المستهلكة فى مصر عام ١٩٩٠ (٣٦ مليار كيلو وات / ساعة) لمدة ٦٠٠ سنة إلا أن أسعار أنواع الوقود الأخرى – بما فى تلك الزيت الاصطناعية المستخرجة من الفحم وتطوير أساليب جديدة أكثر اقتصادية لاستخدام الطفلة الزيتية بالإضافة إلى تكلفة حماية البيئة هى التى ستحدد فى نهاية المطاف مستقبل الطفلة الزيتية كمصدر الوقود ليس فى مصر فقط ولكن فى كافة أنحاء العالم.

٤- *البيتومين الطبيعى* :

يعرف البيتومين الطبيعى (حجر البيتومين ورمال القاو) بأنه خام بترول ذو لزوجة عالية جدا ويتكون من رمال أو أحجار رملية تحتوى على نسبة عالية من الهيدروكربونات الغازية التى يمكن أن يستخرج منها زيت بترولى اصطناعى عن طريق التسخين أو عمليات الاستخراج الأخرى ثم المعالجة كما يشمل أيضا القطران والزيوت الثقيلة بالغة الكثافة واللزوجة التى لا يمكن إنتاج زيوت بترولية منه بالأساليب التقليدية وتوجد أهم احتياطيات البيتومين الطبيعى فى العالم فى كندا والولايات المتحدة الأمريكية وفنزويلا

وروسيا الاتحادية وباستثناء كثير وبدرجة أقل روسيا فـــالبيتومين الصبغـــة) لا يستخدم حاليا كمصدر لإنتاج الزيت البترولى الاصطناعى.

٤- ١ الاحتياطيات :

يوجد الحجر البيتومينى فى مصر بمنطقة جنوب غرب سيناء وشـرق هضبة الحبشة وتعتبر منطقة وادى الهضبة من أهم هذه المواقع، أمـــا رمـــال الغاز فتوجد فى منطقة أبو درية على خليج السويس جنوبا أبو رديس. ويقـدر الاحتياطى المبدئى من الخام بحوالى ٢٠٠ مليون متر مكعب.

٤-٢ الاحتمالات المستقبلية للاستغلال :

لا توجد حاليا خطط لاســـتغلال احتياطيـات رمـــال القـــار والحجـــر البيتومينى فى مصر كمصدر الطاقة ولا يتوقع مع استمر ترقى أسعار البـــترول الخام أن تصبح هذه الموارد الاقتصادية على المدى المنظور.

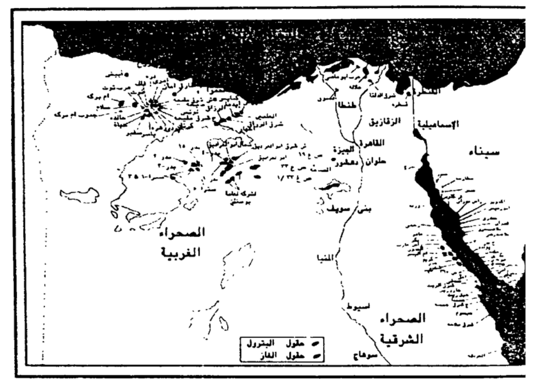
٥- الغاز الطبيعى :

يتكون الغاز الطبيعى من خليط من الهيدروكربونات مثل المثان (غـــاز المستنقات) والبروبان والبيتان وغازات أخرى غير هيدروكربونية منها ثـــانى أكسيد الكربون وكبريتيد الهيدروجين والهليوم والنيتروجين والأرجـــون وقـــد يكون الغاز الطبيعى بنفس الآلية التى تكون زيت البـــترول، ويتواجـــد الغـــاز الطبيعى فى الصخور الرسوبية المسامية محاط بطبقة غير منفذة لمنع تســـربه فى مصايد البترول الخام فى حقول خاصة به، ثم يتواجد على هيئة كبســـولة فوق الطبقة الحاملة للبترول والطاقة الحاملة للميـــاه أو يتواجـــد مذابـــا فـــى البترول.

وقد اكتشف أول وأكبر حقل للغاز الطبيعى فى مصر وهو حقـــل أبـــو ماضى عام ١٩٦٧ وهو يغطى مساحة قدرها ٣٦ كيلو متر مربع وفى يوليـــو ١٩٦٩ تم اكتشاف أول حقل غاز بحرى وهو حقل أبو قير، وقد بدأ اســـتغلال الغاز الطبيعى على نطاق تجارى اعتبارا من عام ١٩٧٥.

٥-١ الاحتياطيات :

تتواجد حقول الغاز كما يتضح من شكل (٩-٢) فـــى منـــاطق الدلتـــا والصحراء الغربية وخليج السويس.



شكل (٩-١): حقول البترول والغازات فى مصر

ويوضح جدول (٩-٥) تطـــور الاحتياطيـــات والإنتـــاج والاســـتهلاك فى الفترة ١٠٧٠ -١٩٧٥.

جدول (٩-٥)

تطور احتياطات وإنتاج و استهلاك الغاز الطبيعي في الفترة ١٩٧٠-١٩٩٧

(مليون طن متري)

السنة	الاحتياطي	الانتاج	السنوات الباقية	السنة المتوقعة للنفاذ	الاستهلاك	النسبة للإنتاج
١٩٧٠	١١١,٣	٠,٠٧٢	١٥٤٦	٣٥١٦	٠,٠٧٢	١
١٩٧١	١٠٥,١	٠,٠٧٢	١٤٥٩	٣٤٣٠	٠,٠٧٢	١
١٩١٢	٩٩,١	٠,٠٦٠	١٦٥١	٣٦٢٣	٠,٠٦٠	١
١٩٧٣	٩٣,٥	٠,٠٧٤	١٢٦٤	٣٢٣٧	٠,٠٧٤	١
١٩٧٤	٩١,٣	٠,٠٣٧	٢٤٦٧	٤٤٤١	٠,٠٣٧	١
١٩٧٥	٨٩,٠	٠,٠٣٣	٢٦٩٨	٤٦٧٣	٠,٠٣٣	١
١٩٧٦	٨٠,١	٠,١٠٤	٧٧١	٢٧٤٧	٠,١٠٤	١
١٩٧٧	٧١,٢	٠,٣٥٣	٢٠٢	٢١٧٩	٠,٣٥٣	١
١٩٧٨	٦٩,٠	٠,٥٨٣	١١٨	٢٠٩٦	٠,٥٨٣	١
١٩١٩	٦٦,٨	٠,٨٦٣	٧٧	٢٠٥٦	٠,٨٦٣	١
١٩٨٠	٦٦,١	١,٦١٦	٤١	٢٠٢١	١,٦١٦	١
١٩٨١	٦٥,٩	١,٨٤٤	٣٦	٢٠١٧	١,٨٤٤	١
١٩٨٢	١٥٩,٨	٢,٠٢٣	٧٩	٢٠٦١	٢,٠٢٣	١
١٩٨٣	١٥٨,١	٢,٣٧٦	٦٧	٢٠٥٠	٢,٣٧٦	١
١٩٨٤	١٧٣,٤	٣,٠٤٦	٥٧	٢٠٤١	٣,٠٤٦	١
١٩٨٥	١٧٥,٧	٣,٧٣٣	٤٧	٢٠٣٢	٣,٧٣٣	١
١٩٨٦	١٩٨,٣	٤,٣٠٦	٤٦	٢٠٣٢	٤,٣٠٦	١
١٩٨٧	٢٢١,٠	٤,٧٨٣	٤٦	٢٠٣٣	٤,٧٨٣	١
١٩٨٨	٢٥٠,٥	٥,١٧٦	٤٨	٢٠٣٦	٥,١٧٩	١
١٩٨٩	٢٧٢,٠	٥,٨٨٩	٤٦	٢٠٣٥	٥,٨٨٩	١
١٩٩٠	٢٧٥,٤	٦,١١٠	٤٥	٢٠٣٥	٦,١١٠	١
١٩٩١	٢٧٨,٨	٦,٩٩٣	٤٠	٢٠٣١	٦,٩٩٣	١
١٩٩٢	٢٩٣,٥	٧,٥٦٤	٣٩	٢٠٣١	٧,٥٦٤	١
١٩٩٣	٤٨٧,٣	٨,٩٧٢	٥٤	٢٠٤٧	٨,٩٧٢	١
١٩٩٤	٥٠٥,٥	٩,٥١٤	٥٣	٢٠٤٧	٩,٥١٤	١
١٩٩٥	٥٠٥,٥	٩,٨٩٨	٥١	٢٠٤٦	٩,٨٩٨	١
١٩٩٦	٦٨٢,٢	١٠,٣٦٤	٦٦	٢٠٦٢	١٠,٣٦٤	١
١٩٩٧	٧٥٤,٨	١٠,٤٨٠	٧٢	٢٠٦٩	١٠,٤٨٠	١

المصدر: الهيئة المصرية العامه للبترول، التقرير السنوي، أعداد متنوعة.

ويلاحظ أن الاحتياطي المؤكد من الغاز قد ارتفع من ١,١٠ مليون طن عام ١٩٧٠ إلى ٧٥٥ مليون طن عام ١٩٩٧ بمعدل زيادة سنوية مقدارها ٨,٣% في الوقت الذي زاد فيه الإنتاج من ٧٢ ألف طن إلى ١٠,٥ طن في نفس الفترة أي بمعدل زيادة سنوية مقدارها ١٢٠% وهو ما يدل

على خطة الاكتشاف من الغاز الطبيعى والاتجاه التصاعدى لزيادة الاحتياطيات.

والواقع أن إجمالى ما أنتج فى الفترة ١٩٧٠ – ١٩٩٧ (١٠٧ مليون طن) يقل قليلا عن الاحتياطيات المؤكدة فى عام ١٩٧٠، وهو ما يوضح أن الاحتياطى المؤكد المتوافر فى نهاية عام ١٩٩٧ هو حصيلة للجهود الاستكشافية فى الفترة الماضية وعلى الأخص فى السنوات الخمس السابقة من (١٩٩٢ – ١٩٩٧) التى شهدت اكتشافات ضخمة قفزت بالاحتياطى من ٢٩٣ إلى ٧٥٥ مليون طن أو بعبارة أخرى فإن ٦٠% من الاحتياطيات المتوافرة فى نهاية عام ١٩٩٧ قد تمت إضافتها فى السنوات الخمس السابقة والاحتياطيات المتوافرة عام ١٩٩٧ تكفى احتياجات مصر حتى عام ٢٠٦٩ بغرض عدم إضافة اكتشافات جديدة واستمرار الإنتاج بنفس معدلات عام ١٩٩٧.

٥-٢ الإنتاج والاستهلاك :

ينتج الغاز الطبيعى من ثلاث مناطق كما هو مبين فى شكل (٩-١) خى : الدلتا والصحراء الغربية وخليج السويس ويوضح (٩-٢) تطور إنتاج الغاز الطبيعى طبقا لإنتاج كل من هذه المناطق ويتضح من الجدول أن اهم منطقة لإنتاج الغاز الطبيعى هى الدلتا التى مثل إنتاجها ٤٦% من جملة الإنتاج عام ١٩٩٥، وقد شهدت السنوات الأخيرة زيادة كبيرة فى إنتاج الغاز الطبيعى نتيجة لزيادة أنشطة البحث والتنقيب ومن ثم زيادة الاكتشاف بالإضافة إلى تنفيذ العديد من المشروعات لتنمية حقول الغاز المكتشفة واستغلال الغازات المصاحبة لحقول البترول والخام وربطها بمناطق الاستهلاك عبر الشبكة القومية للغازات.

يتم استهلاك كل الكمية المنتجة من الغاز – بما فى ذلك حصة الشريك الأجنبى محليا وقد ارتفعت مساهمة الغاز الطبيعى فى إجمالى الطاقة الأولية

المعروضة فى مصر أقل من ١% عام ١٩٧٥،بما يقرب من ثلث الطاقة الأولية المستهلكة عام ١٩٩٧ كما سنوضح تفصيلا عند مناقشة هيكل استهلاك الطاقة من المستهلكة ولا يصدر حاليا أى كمية من الغاز الطبيعى، إلا أنه قد تم توقيع إتفاقية مع تركيا عام ١٩٩٦ لتصدير حوالى ٨ مليون طن سنويا من الغاز الطبيعى المسال بحلول عام ٢٠٠٠/ كما بدأت المفاوضات مع الأردن بشأن مشروع لتصدير الغاز بواسطة خط أنابيب عبر شبه جزيرة سيناء يبلغ ١,٦ مليون طن سنويا عام ٢٠٠١ تتزايد تدريجيا حتى تصل إلى ٣,٢ مليون طن سنويا.

جدول (٩-٢)

تطور إنتاج الغاز الطبيعى طبقا لمناطق إنتاجه فى الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٥

(مليون طن مترى)

السنة	الدلتا		خليج السويس		الصحراء الغربية		الإجمالى
١٩٧٠	٠,٠٧٢	١٠٠	-	-	-	-	٠,٠٧٢
١٩٧٥	٠,٠٣٣	١٠٠	-	-	-	-	٠,٠٣٣
١٩٨٠	٠,٨٩٠	٥٥,١	-	-	٠,٧٢٦	٤٤,٩	١,٦١٦
١٩٨٥	٢,٢٤٦	٦٠,٢	٠,٥٦٦	١٥,٢	١,٩٢١	١٦,٦	٣,٧٣٣
١٩٩٠	٣,٩٢٥	٦٤,٢	١,١٦٧	١٩,٨	١,٠٢٣	١٦,٧	٦,١١٠
١٩٩٥	٤,٥٨٥	٤٦,٣	٢,٠٢٨	٢٠,٥	٣,٢٨٩	٣٣,٢	٩,٨٩٨

حادى عشر- اليورانيوم والطاقة النووية

بدأ العصر النووى بنجاح أول تجربة لإجراء سلسلة محكومة من الإنشطارات النووية فى مدينة "شيكاغو" فى ٢ ديسمبر ١٩٤٢ وفى عام ١٩٥١ بدأ مهد الفيزياء وهندسة القوى النووية فى روسيا بإنشاء أول مفاعل

نووى فى العالم لإنتاج الكهرباء بمقدرة خمسة ميجاوات فى مدينة "أوبنينسك" الروسية وبدأ إنتاج الكهرباء فى ٢٧ يونيو ١٩٥٤. ومنذ ذلك الوقت تزايـدت الطاقة الكهربائية المولدة من الكهرباء على مستوى العالم حتى وصلت آخـر عام ١٩٩٨ إلى ما يقرب من ٣٥٠ ألف ميجاوات كما هو مبين فـى جـدول (٩-٢) تمثل ١٧% من الكهرباء المتبقية على مستوى العالم.

الذرة هى أصغر جزء للعنصر يحمل خواصه الكيميائية، وهذه الـذرات تتكون من أجسام أصغر هى البروتونات موجبة الشحنة داخل النواة بواسـطة القوة النووية التى تتغلب على قوة التنافر بين هذه البروتونات الناتجـة عـن الشحنة الكهربية، وإذا انشطرت الذرة لأى سبب فإنها تنقسـم لعنصـر يقـل مجموع كتلتيهما عن كتلة الذرة الأصلية وهذا الفرق فى الكتلة يتحـول إلـى مقدار هائل من الطاقة. وكلما زاد عدد البروتونات والنيترونـات كلمـا كـان العنصر أكثر قابلية للانشطار وتستخدم هذه العناصر القابلة للانشطار كوقـود بالمفاعلات النووية.

الوقود النووى السائد حاليا هو اليورانيوم ويأتى بعده الثوريوم الـذى يصلح كوقود للمفاعلات إلا أنه توجد قيود على استخدامه لأنه يتحـول إلـى يورانيوم ٢٣٥ الذى يمكن أن يسـتخدم فـى أغـراض عسـكرية. ويوجـد اليورانيوم فى الطبيعة فى ثلاث نظائر (عناصر لها نفـس عـدد البروتونـات وتختلف فى عدد النيوترونات) والنظير الأكبر نسبة ليس قابلا للانشـطار وإن كان خصبا يمكن أن يتحول فى مفاعل نووى إلى نظير البلوتونيوم ٢٣٩ وهـو مادة قابلة للانشطار أما نظير اليورانيوم ويشكل ٠,٧% من اليورانيوم الثـالث فى الطبيعة معقد اليوارنيوم ٢٣٤ ويوجد بنسـبة ضئيلـة فـى اليورانيـوم الطبيعى، ويفصل اليورانيوم رواسبه فى الطبيعة بدون تغير نسبة النظائر وفى هذه الحالة يسمى يورانيوم طبيعى.

ويمكن تقسيم الخامات التى يمكن استخلاص اليورانيوم منـها إلـى قسمين رئيسيين:

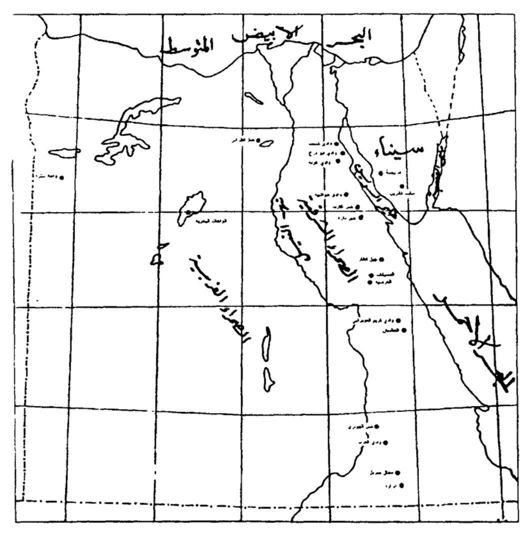
- ***القسم الأول***: هو الخامات والمصادر التقليدية ويقصد بها الخامات التـــى تعالج أساسا كاستخلاص عنصر اليورانيوم وهذه الخامات تحتـــوى علـــى واحد أو أكثر من معادن اليورانيوم فيها من ٣ جزء فى المليون.
- ***اما القسم الثانى***: فهو الخامات أو المصادر غير التقليدية ويقصـــــد بـــها الخامات التى تحتوى على نسبة ضعيفة من اليورانيوم والتـــــى تســـتخدم أساسا لإنتاج مواد وعناصر أخرى غير اليورانيوم ولكن يمكن من خــــلال خطوات خاصة إنتاج اليورانيوم منها كمنتج ثانوى، وقد قــــامت الوكالـــة الدولية للطاقة الذرية ووكالة الطاقة النووية بتقسيم احتياجات اليورانيـــوم إلى مراتب حسب درجة التأكد من تقدير كمياتها وهى الاحتياطيات المؤكدة بشكل معقول (RaR) الاحتياطيات الإضافية المقدرة من المرتبة الأولـــــى (EAR-I) الاحتياطيات المقدرة من المرتبـــة الثانيـــة (EAR-II) أخـــيرا الاحتياطيات المخمنة (SR). وسوف نحاول فيما يلى إلى تقييـــم مصــــادر مصر التقليدية وغير التقليدية من اليورانيوم على ضوء هذه التقسيمات:

٦-١ الاحتياطيات

٦-١-١ المواد التقليدية

بدأ المسح الجوى الإشعاعى للبحث عن الخامات المشعة فـــى مصـــر عام ١٩٥٨ بالتعاون بين قسم الجيولوجيا والخامات الذريـــة بهيئـــة الطاقـــة الذرية (أصبح حاليا هيئة المواد النووية) والقوات الجوية. واعتبارا من عــــام ١٩٦٥ استخدم أيضا المسح المغناطيسى الجوى الذى يمكن عن طريقه تحديد التراكيب الجيولوجية المختلفة بما فى ذلك رواسب خامات اليورانيـــوم، وقـــد أسفرت نتائج المسح الإشعاعى والمغناطيسى الجوى عن تحديد العديـــد مـــن الشاذات الإشعاعية Radiometric Anomalies التى يحتمل تواجد رواســـب لمعدن اليورانيوم بها بصورة اقتصادية وتوضح الخريطة فى شكل (٩-٣) أهم المواقع المشعة وتمعدنات اليورانيوم فى الصحراء الشرقية والصحراء الغربية وسيناء وسوف ندرس ونتناول بإيجاز فيما يلى أهم المواقع:

(أ) ***الصحراء الشرقية***: تعتبر الصحراء الشرقية من أهم المناطق والتي تعتبر هدفا أساسيا للبحث والتنقيب عن المواد النووية لتواجد نوعيات مختلفة بها من الصخور والتراكيب الجيولوجية التي تحتوي على تمعدنات للمواد النووية وخاصة اليورانيوم، وفيما يلي استعراض لأهم المناطق المشعة:



شكل (٩-٣): المواقع المشعة وتمعدنات اليورانيوم بمصر

جبل قطار:

اكتشفت معادن اليورانيوم بجبل قطار خلال عام ١٩٨٥/٨٤ وتظهر معادن اليورانيوم على شكل معادن ثانوية تملأ بعض الشقوق والفواصل والصدوع فى الصخور الجرانيتية، وقد أثبتت نتائج التحاليل الكيميائية والإشعاعية والمعدنية أن منطقة جبل قطار تعبر من أهم المواقع فى الصحراء الشرقية وتبلغ كمية اليورانيوم فى بعض عينات الصخور الجرانيتية حوالى ١٤٠ جزء فى المليون، وفى خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٧ تم حفر ٧٣٥ متر فى منجم استكشافى و ٦٠٠ متر خنادق سطحية لتتبع واستكشاف تمعدنات اليورانيوم فى الكتلة الجرانيتية.

المسيكات- العرضية:

وتقع جنوب طريق قنا – سفاجا، وقد تم اكتشافها عن طريق المسح الإشعاعى الجوى عام ١٩٧٢ والدراسات الحقلية عام ١٩٧٦، وتوجد تمعدنات اليورانيوم فى الجزء الشمالى من جبل المسيكات على صورة معادن ثانوية تملأ الشقوق والفواصل الموجودة فى عروق السيليكا وقد وصلت نسبة اليورانيوم فى بعض العينات المجمعة من منطقة التمعدنات فى المنجم الاستكشافى بموقع المسيكات إلى حوالى ٢٤٠٠٠ جزء فى المليون. أما فى منطقة العرضية فتوجد تمعدنات اليورانيوم فى صخور الجرانيت على هيئة عروق. كما يوجد اليورانيوم فى السطح فى صورة معادن ثانوية فى عروق المرو. وقد وصلت نسبة اليورانيوم فى بعض عينات الجرانيت السطحية من منطقة التمعدنات فى موقع العرضية إلىحوالى ٣١٠٠ جزء فى المليون وفى خلال الفترة ١٩٩٠ – ١٩٩٧ تم عمل ٤٩٥٠ متر مناجم استكشافية وحفر ميكانيكية طولها ١٢٤٣ لتقييم الاحتياطيات المتوافرة فى العروق الحاملة لليورانيوم فى منطقتى المسيكات والعرضية.

جبل ام آر :

تقع هذه المنطقة على بعد ١٨٠ كيلة متر جنوب شرق أسوان وقد اكتشفت عام ١٩٧١ عن طريق المسح الإسعاعى الجوى وتم تحقيقها حقليا فى عام ١٩٧٢ وتوجد تمعدنات اليورانيوم فى صورة معادن ثانوية فى الجزء الشمالى من المنطقة بين حبيبات الصخور الجرانيتية كما أنها توجد أيضا على شكل عروق تملأ الفواصل والصدوع وكذلك فى صورة حزام يمتد من الشرق إلى الغرب فى منتصف الجبل وتظهر التحاليل التى أجريت على بعض العينات المأخوذة من منطقة أم آر أنها غنية باليورانيوم والثوريوم حيث أن كمية اليورانيوم تتراوح من ٦٩ إلى ٣٥٤ جزء فى المليون بينما نسبة الثوريوم تتراوح من ٢٩ إلى ٤٠٢ جزء فى المليون وفى خلال الفترة ١٩٩٠ – ١٩٩٧ تم عمل ٢٥٠٠ متر خنادق سطحية ٢٤٠ متر حفر ميكانيكى ويجرى حاليا الحفر على مسافات متقاربة لتقييم رواسب اليورانيوم الموجودة فى الشقوق والصدود.

(ب) الصحراء الغربية :

اكتشفت فى الواحات البحرية بعض تمعدنات اليورانيوم فى جبل الفهوف على طرق البحرية – الفرافرة بواسطة المسح الإشعاعى الجوى وتم تحقيقه على الأرض فى عام ١٩٧٨. كما تم اكتشاف بعض الرسوبيات التى تحتوى على نسبة من اليورانيوم أقصاها ١٠٠ جزء فى المليون فى واحة سترا جنوب غرب منخفض القطارة فى شمال الصحراء الغربية. إلا أن الصحراء الغربية من المناطق التى لم يثبت بها حتى الآن احتمالات وجود رواسب كبيرة من تمعدنات اليورانيوم.

(جـ) سيناء :

في أثناء الستينات أدى المسح الإشعاعي الجوى إلى اكتشاف بعض الشاذات الإشعاعية في منطقة وسط غرب سيناء إلا أن الأنشطة الاستكشافية توقفت في أعقاب سيناء خلال عام ١٩٦٧ وفي عام ١٩٨٤ ويمكن تقسيم المواقع التي سجلت بها تركيزات عالية إلى منطقتين هما أم بجمة وسانت كاترين (شكل (٩-١).

تقع منطقة أم بجمة في وسط غرب سيناء وتعتبر من المناطق ذات الأهمية الخاصة من حيث وجود تمعدنات اليورانيوم والثوريوم وخاصة موقعي علوبة وأبو ثور وتختلف نسب اليروانيوم والثوريوم وخاصة موقعي علوبة إلى ٥٠٨٣ جزء في المليون بينما نسبة اليورانيوم في نفس العينة تصل إلى ٢٨٨ جزء في المليون. أما منطقة سانت كاترين فتعتبر أقل أهمية من ناحية الموارد النووية عند مقاومتها بمنطقة أم بجمة، وحتى لا يعتبر الاحتياطي في سيناء بطريقة دقيقة مع فصل الطبقات التي يسود فيها عنصر اليورانيوم والطبقات التي يسود فيها عنصر الثوريوم والطبقات التي يسود فيها الإثنان معا.

استخراج اليورانيوم من الخامات التقليدية :

تم في عام ١٩٨٨ إنشاء وحدة نصف صناعية بمقر هيئة المواد النووية بإنتقاص الحجم والدرجة والتركيب بحيث يمكن تحديد الكميات التي يمكن استخراجها بتكلفة معروفة باستخدامه تكنولوجيا وعمليات الاستخراج التامة حاليا.

المواد غير التقليدية

هناك بعض الخامات الاقتصادية التى تحتوى على نسبة قليلة من اليورانيوم بجانب عنصر آخر (أو أكثر) والتى تستغل أساسا لتصنيع هذا العنصر الآخر ولكن يمكن إضافة إحدى العمليات إلى عملية التصنيع الرئيسية استخلاص اليورانيوم كمنتج ثانوى بجانب المنتج الرئيسى. وتمثل خامات الفوسفات والرمال السوداء أهم هذه المصادر على الإطلاق وسوف نستعرض فيما يلى بإيجاز آفاق استخراج اليورانيوم كمنتج ثانوى من هذين المصدرين فى مصر :

(أ) استخراج اليورانيوم من الفوسفات :

توجد خامات الفوسفات ذات الأهمية الاقتصادية فى مصر فى نطاق حزام فسيح يمتد من البحر الأحمر شرقا إلى الواحات الداخلة غربا، وتعتبر مصر من الدول ذات الموارد غير المحدودة من خامات الفوسفات المنخفضة الجودة والتى تحتاج إلى عمليات تجهيز وتركيز لرفع جودتها لتتناسب مع متطلبات صناعة الأسمدة المحلية أو متطلبات الأسواق الخارجية للتصدير، ويمكن تقسيم مواقع خامات الفوسفات إلى ثلاث مناطق رئيسية هى :

- **البحر الأحمر** : وتقدر الاحتياطيات التعدينية المؤكدة بحوالى ٣٠ مليون طن والاحتياطيات الجيولوجية حوالى ٦٠ مليون طن.
- **وادى النيل** : وتقدر الاحتياطيات التعدينية المؤكدة بحوالى ٧٠ مليون طن والاحتياطيات الجيولوجية بحوالى ٣٥٠ مليون طن.

- **الوادى الجديد** : (أبو طرطور) : وتقدر الاحتياطيات التعدينية المؤكدة بحوالى ٧٠٠ مليون طن والاحتياطيات الجيولوجية بحوالى ٢٨٠٠ مليون طن.

تعتمد الطرق التكنولوجية لاستخلاص اليورانيوم من الفوسفات كمنتج ثانوى على معالجة سماد السوبر فوسفات الثلاثى وخلال هذه العملية فإن اليورانيوم المصاحب من الحمض باستخدام أحد المذيبات العضوية والذى يضاف إلى الحمض حيث ينتقل اليورانيوم إلى المذيب العضوى ويتم استخلاص وتعبئته فى دائرة خاصة.

قامت هيئة المواد النووية بإجراء دراسة جدوى لاستخراج اليورانيوم كمنتج ثانوى فى مصنع شركة أبو زعبل للأسمدة والمواد الكيماوية وانتهت المشروعات، بل تعتمد أساسا على مضاعفة الإنتاج السنوى لحمض الفوسفوريك ليصل إلى ١٠ آلاف طن خامس أكسيد الفوسفور وما يتبع ذلك من إنشاء وحدات إنتاجية لمشتقات فوسفاتية جديدة تعتمد على الحامض الحمضى علاوة على خط الإنتاج لليورانيوم بطاقة إنتاجية تصل إلى ٣٥ طن أكسيد يورانيوم سنويا، وطبقا للتقديرات المقدمة إلى الوكالة الدولية للطاقة النووية يمكن أن تصل إلى ٣٠٠٠ طن.

(ب) *استخراج اليورانيوم من الرمال السوداء* :

تمثل الرمال السوداء المنتشرة فى مصر على طول ساحل البحر الأبيض المتوسط والتى تتركز أساسا فى شمال الدلتا المصرية بين منطقتى رشيد ودمياط مصدرا هاما لبعض المعادن الاقتصادية التى تستخدم إما لتصنيع الوقود النووى أو مواد المفاعلات الأخرى. ويأتى على قمة هذه المعادن معدن المونازيت والزركون والروتيل. تفيد الدراسات التى قامت بها هيئة المواد النووية لتصنيع الرمال السوداء بشاطئ رشيد لإنتاج المعادن ذات الاهتمام

النووى إلى أنه يمكن إنتاج ٣٠٠ طن أكسيد ثوريوم فى السنة و ٢٥ طن أكسيد يورانيوم فى السنة لمدة عشر سنوات من الرمال السوداء برشيد، وتعد البيانات المقدمة إلى الوكالة الدولية للطاقة النووية إلى أن الاحتياطيات الإضافية المقدرة من (EAR – II) الثانية بالإضافة إلى ١٠٠٠ طن أخرى من الاحتياطيات (SR).

إمكانيات إنتاج اليورانيوم واستخدام الطاقة النووية فى مصر :

تم فى عام ١٩٨٨ إنشاء وحدة نصف صناعية بمقر هيئة المواد النووية لمعالجة الخامات التقليدية، إلا أنه حتى الآن لم يتم تقييم الاحتياطيات من هذه الخامات التقليدية من حيث الحجم والدرجة والتركيب بحيث يمكن تحديد الكميات التى يمكن استخراجها بتكلفة معروفة باستخدام تكنولوجيا وعمليات الاستخراج المستخدمة حاليا.

تم الانتهاء من إنشاء وحدة نصف يدوية Semi – Pilat Plant لاستخراج اليورانيوم من حمض الفوسفوريك فى عام ١٩٩٨ بطاقة إنتاجية ١٥ متر مكعب حامض فى اليوم يحتوى على ٦٥ جزء فى المليون من اليورانيوم كما تم إعداد مشروع لمعالجة الرمال السوداء بطاقة قدرها ٢٠٠ متر مكعب فى اليوم لإنتاج ٦٠ طن أكسيد ثوريوم سنويا و ٥ طن أكسيد يورانيوم سنويا، أما فيما يخص استخدام الطاقة النووية لتوليد الكهرباء وإزالة ملوحة مياه البحر للمساهمة فى نقص موارد مصر من الطاقة الأولية والمياه العذبة على حد سواء فقد كانت مصر من أوائل الدول النامية التى أدركت أهمية الطاقة النووية واستخداماتها السليمة منذ أوائل الخمسينات، حيث أنشئت لجنة الطاقة النووية عام ١٩٥٥ مؤسسة الطاقة النووية عام ١٩٥٧ وتم بناء أول مفاعل متخصص بطاقة ٢ ميجا وات عام ١٩٦١

بمساعدة الاتحاد السوفيتى كما تم بناء المفاعل البحثى الثانى بطاقة ٢٢ ميجا وات عام ١٩٩٧ بمساعدة الأرضيتين.

بعد حرب ١٩٧٣ طرحت مصر فى عام ١٩٧٤ مناقصة لإنشاء محطة نووية لتوليد الكهرباء قدرتها ٦٠٠ ميجا وات كان من المزمع تنفيذها بواسطة شركة أمريكية ولكن الولايات المتحدة الأمريكية طلبت عام ١٩٧٨ إدخال شروط جديدة على إتفاقية التعاون النووى مع مصر تشمل التفتيش الأمريكى على المنشآت النووية المصرية كشرط لتنفيذ المشروع وهو ما اعتبرته الحكومة المصرية ماسا بالسيادة ورفضته وقد أدى ذلك إلى توقف المشروع.

كانت المحطة النووية التى ستنشأ فى مصر من نوع مختلف تماما عن النوع المستخدم فى تشيرنوبل مما يوحى بأن التبرير الرسمى لإيقاف البرنامج كان مجرد تبرير لحفظ ماء الوجه وأن البرنامج قد توقف نتيجة لضغوط خارجية تتمثل فى معارضة البنك الدولى والضغوط الأمريكية لمقاومة إدخال المحطات النووية إلى الشرق الأوسط مثل إعادة ترتيب أوضاعه. ورغم ذلك فقد تلعب المحطات النووية دورا هاما فى بعض السيناريوهات (أ.ب. العاشر) لمواجهة الاحتياجات المستقبلية لمصر من الطاقة الكهربائية الوحيد قيد التشغيل التجارى للطاقة النووية (البترول والغاز الطبيعى والفحم) والذى ثبت من خلال أكثر من أربعين سنة من التشغيل على مستوى العالم جدواها الاقتصادية وقد أدت العملية إلى توفير الطاقة بالكميات المطلوبة، بالإضافة إلى أنه لا ينتج عنه انبعاثات ضارة بالبيئة كالغازات التى تسبب الاحتباس الحرارى والأمطار الحمضية كما يلاحظ من الجدول، فإن الطاقة النووية توفر نسبة هامة من احتياجات بعض البلدان الصناعية من الكهرباء مثل فرنسا (٧٥%) والسويد (٤٦%) وكوريا الجنوبية (٤١%) كما يلاحظ اتجاه كل الدول التى تحقق معدلات عالية من المنفعة لبناء مفاعلات نووية مثل الصين

والهند وتايوان وكوريا الجنوبية ولا يتوقع ازدياد معدلات التنمية فـــى مصـــر واكتسبت بقضايا الحفاظ على البيئة وحمايتها المكانة الهامة التى تستحقها إن تختلف احتياجات مصر لمصادر الطاقة كثيرا من البلدان النامية التـــى ســـبق الإشارة إليها.

الفصل العاشر

مشكلات اختلال العلاقة

بين

البيئة التنمية

الفصل العاشر

مشكلات اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية

لعل من الضرورى الإشارة إلى أن دراسة العلاقة بين البيئة والتنمية أصبحت محور اهتمام كل دول العالم بعد ظهور عدد من التغيرات البيئية فى كوكب الأرض التى تهدد بقاءه ومنذ أن انطلقت صيحات أعضاء "نادى روما" الذين يطلقون عليهم مدرسة "حدود النمو" Limits To Growth والتى كشفت بوضوح عن أن التنمية الاقتصادية فى الدول النامية والنمو الاقتصادى فى الدول المتقدمة. وقد تحقق كل منهما ولازال يجرى على حساب البيئة حيث كان ذلك سبباً أساسياً فى تفاقم مشكلة استنزاف الموارد الطبيعية ومشكلة التلوث وغيرها من المشكلات البيئية الأخرى والتى قد تؤدى إذا استمرت إلى انتهاء الحياة على وجه الأرض فى مدى زمنى ليس بالبعيد.

ونتيجة لذلك بذلت ولازالت تبذل جهود عديدة على مختلف المستويات الدولية والإقليمية والمحلية لدراسة وتشخيص وتحليل المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية للحفاظ على مستوى جودة ورصيد الموارد البيئية وعطاؤها للأجيال القادمة واستمرار الحياة على كوكب الأرض بشكل أفضل إلى أن يرث الله الأرض ومن عليها وفى هذا الاتجاه عقدت عدة مؤتمرات دولية وشكلت لجان تحت رعاية منظمة الأمم المتحدة. حيث عقد أول مؤتمر للبيئة والإنسان فى عام ١٩٧٢ فى استوكهولهم كما أقرت الجمعية العامة للأمم المتحدة ميثاق الحقوق والواجبات الاقتصادية للدول فى دورتها العادية فى ١٦ ديسمبر عام ١٩٧٤. والذى نصت على حماية البيئة وإحداث توازن فى العلاقة بين البيئة والتنمية فى ظل النظام الاقتصادى الدولى الجديد، ثم عقد المؤتمر الثانى عام ١٩٨٢ بنيروبى، وشكلت اللجنة العالمية للبيئة والتنمية فى عام ١٩٨٣، لتحديد المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية على مستوى قارات العالم والتى أصدرت تقريرها الشهير

عام ١٩٨٧ وتلى ذلك اجتماع علماء ٤٨ دولة فى مؤتمر للأمم المتحدة للبيئة عام ١٩٨٩ ثم كان مؤتمر البيئة والتنمية للأمم المتحدة عام ١٩٩٢ "بريو دى جانيرو" الذى أعلن فيه "موريس سترونج" رئيس المؤتمر المعين من قبل الأمم المتحدة "أننا بحاجة إلى تحقيق توازن قابل للبقاء ومنصف بين البيئة والتنمية" ولذلك أطلق على هذا المؤتمر "مؤتمر الأرض" (UNCED) وقد عقدت بعد ذلك عدة مؤتمرات آخرها المؤتمر الذى عقد مع بداية الألفية الثالثة والخاص بدراسة ظاهرة الاحتباس الحرارى.

وبالنظر إلى عواصم الدول العربية، نجدها عبارة عن مدن كبرى عانت كثيرا ولازالت تعانى من المشاكل الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية.

وفى ضوء ذلك فإن هذا الفصل يتناول النقاط التالية:

اولا: مفهوم البيئة والموارد البيئية والتوازن البيئى.

ثانيا: اتجاهات العلاقة بين البيئة والتنمية.

ثالثا: المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية فى مدن العالم.

رابعا: بعض المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية فى المدن المصرية.

خامسا: استراتيجية التعامل مع مشكلات البيئة والتنمية فى مصر.

أولا- مفهوم البيئة والموارد البيئية والتوازن البيئى:

لعل من الضرورى فى مجال بحث العلاقة بين البيئة والتنمية، أن يتم تحديد القصور والمفاهيم الخاصة بالبيئة والموارد البيئية والتوازن البيئى، من منطلق أن المفاهيم المقابلة والمتعلقة بالتنمية هى معروفة فى كل الكتابات الاقتصادية منذ فترة طويلة، أما المفاهيم الخاصة بالبيئة والموارد البيئية

والتوازن البيئى، هى مفاهيم تعتبر نسبيا نظرا لحداثة الاهتمـــام بالدراســات البيئية فقد تزايد الاهتمام بها منذ بداية السبعينات فقط.

ومن ناحية أخرى فإن الاتفاق على تلك المفاهيم يفيد كثيرا فـى إدراك جوانب العلاقة بين البيئة والتنمية والمشاكل الناتجة عن اختلال هذه العلاقة.

١- مفهوم البيئة:

البيئة مصطلح واسع فى مدلوله يشمل "كل شـــئ يحيـط بالإنســان" Environment Is Every Thing That Surrounding Man ومن هنا قد يصعب تحديد مفهوم شامل للبيئة وأن كان يحكم ذلك عدة اعتبارات لعل مـــن أهمها الهدف من المفهوم ومجال التخصص الذى يتناوله وعلى أى الأحـــوال يمكن ذكر بعض التعريفات للبيئة التى تساعد على بلورة وتحديد هذا المفـــهوم بالصورة التى تخدم الهدف الذى تسعى إلى تحقيقه هذه الورقة البحثية.

فقد قام مؤتمر الأمم المتحـــدة للبيئـــة والإنســـان الـــذى عقـــد فـــى "أستوكهولم" عاصمة السويد عام ١٩٧٢ تعريفا للبيئة علـــى أنـــها "رصيـــد الموارد المادية والاجتماعية المتاحة فى وقت ما وفى مكان ما لإشباع حاجـات الإنسان وتطلعاته".

كما عرفها فريمان Freeman بأنها "مجموعة من الظروف والعوامـل الخارجية الطبيعية والمتغيرات التى تؤثر فى طريقة وتطور ما يعيش فى ظـــل هذه الظروف"، وقريبا من هذا التعريف وصف البيئة "بأنها مجموع الظـــروف والعوامل الخارجية التى تعيش فيها الكائنات الحية وتؤثر فى العمليات الحيوية التى تقوم بها".

وتعرف البيئة أيضا بأنها "كل مكونات الوسط الـــذى يتفـــاعل معـــه الإنسان مؤثرا أو متأثرا" كما تعرف بأنها "الإطار الذى يعيش فيـــه الإنســـان ويحصل منه على مقومات حياته من غذاء وكساء ودواء ومأوى ويمارس فيه علاقاته مع إخوانه من بنى البشر".

ويشار إلى البيئة فى تعريف آخر على أنها "وعاء الموارد الطبيعية ومجموعة العوامل التى تؤثر على رفاهية الإنسان وصحته البدنية والنفسية".

وأخيرا ذكر تعريف البيئة فى قانون البيئة المصرى رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ بأنها "المحيط الحيوى الذى يشمل الكائنات وما يحتويه من موارد وما يحيط به من هواء وماء وتربة وما يقيمه الإنسان من منشآت".

وتنطوى التعريفات السابقة على أن مفهوم البيئة لا يخرج عن كونه يشمل إشباع حاجات الإنسان فى وقت ما وفى مكان ما من وعاء أو رصيد الموارد المادية والاجتماعية المتاحة، وبالتالى فهى ذات تأثير على طريقة حياة وتطور ما يعيش فى ظلها، ومن ناحية أخرى فإن مفهوم البيئة يشمل المحيط الحيوى والطبيعى لحياة الإنسان وما يقيمه من منشآت والتى يتفاعل معها الإنسان، فإذا كانت البيئة تشمل الحيز أو المجال الذى يعيش فيه الإنسان، فإنها أيضا مصدر عطاء متصل لكل ما يلزم لحياته واستمرارها ومن هنا كان تأثيرها الواضح فى حياة البشر وأيضا تأثرها بحياتهم من كل وجوه الاتصال بين البيئة والإنسان.

وانطلاقا من كل ذل يمكن أن نعرف البيئة بأنها "المجال الذى يحيط بالإنسان ويعيش فيه والذى يشتمل على موارد حيوية أو طبيعية أو ما يقيمه من منشآت ويستخدم هذه الموارد لإشباع حاجاته ومن ثم يتأثر الرصيد المتاح منها نتيجة تفاعل الإنسان والطبيعة وبالتالى فهناك علاقة تأثير وتأثر بين هذا المجال والإنسان".

ولعل التأمل فى هذه التعريف يبرز العلاقة بين البيئة والتنمية من ناحية، ومن ناحية أخرى يشير إلى أن البيئة ذات أبعاد مختلفة حيث يوجد:

******البعد الطبيعى***، وهو ما يعرف بالبيئة الطبيعية **Natural Environment** وتشمل كل مظاهر الوجود المادى المحيط بالإنسان، أى اليابسة وما فوقها من حيوان ونبات وجماد وما فى باطنها من ثروات ومواد، وتشمل الماء

سواء كان ملحا أو عذبا وما يعيش فيه من كائنات حية حيوانيــة أو نباتيــة وما يوجد به من أنواع الجماد كالصخور والشعب المرجانية وكل مــا تحتــه من باطن الأرض، وتشمل أيضا الفضاء الكونى ويشــمل الغــلاف الغــازى المحيط بالكرة الأرضية والأجرام السماوية من الكواكب والنجــوم والشــهب والنيازك والكائنات الحية كالطيور.

•*البعد العمرانى*، وهو ما يعرف بالبيئة المشيدة أو العمرانية وتتكون من البيئة الأساسية المادية التى شيدها الإنسان أى المدن والقرى والمناطق الصناعية والمراكز التجارية والمرافق العامة كـــالطرق وأســلاك الــبرق والتليفــون والمطارات والموانئ ودور العلم والمستشفيات وغيرها.

•*البعد الاجتماعى والثقافى*، وهو ما يعرف بالبيئة الاجتماعية والثقافية، حيــث يشير الشق الاجتماعى إلى النظم والعلاقات التى تحدد أنماط حياة البشر فيما بينهم سواء كانت سياسية أو اقتصادية أو قانونية، كما تشمل القيم الروحيــة والخلقية والتربوية وأنماط السلوك الإنسانى وتطورها، أما الشــق الخــاص بالبنية الثقافية فهو يشمل المعرفة والعلــوم والفنــون والعقــائد والعــادات والتقاليد المتطورة بتطور كل هذه المعطيات.

•*البعد الاقتصادى*، وهو ما يعرف بالبنية الاقتصادية ويقصد بها "أوجه النشــاط الاقتصادى المتعلقة باستخدام معطيات البيئة والاختيار بيــن بدائــل حمايــة البيئة والحفاظ عليها طبقا لمعايير اقتصادية".

٢-*الموارد البيئية وتقسيماتها*:

لعل التأمل فى الأبعاد المختلفة لمفهوم البيئة يشير إلى أنها تحتــوى على كافة الموارد التى تحيط بحياة الإنسان والكائنات الحية على الأرض، وقد زاد الاهتمام بتقسيمات الموارد البيئية عقب مؤتمر الأمم المتحدة عــام ١٩٩٢ بمدينة " ريو دى جانيرو" بالبرازيل والذى أطلق عليه "مؤتمر الأرض" حيــث

كان تركيزه على العلاقة بين البيئة والتنمية وتواصلها وتكامل الفكــر البيئــى ليشمل الأبعاد الطبيعية والعمرانية والاجتماعية والسياسية والاقتصادية.

وفى ضوء ذلك يمكن تقسيم الموارد البيئية إلى:

١/٢- الموارد الطبيعية وهى من صنع الله ومــــن هبــات الخــالق، ويتــأثر رصيدها نتيجة التفاعلات بينها وبين الإنسان وتنقسم بدورها إلى:

١/١/٢- الموارد الدائمة، كالهواء، الماء، المناخ، الطاقة الشمسية.

٢/١/٢- الموارد المتجددة البيولوجية، كالتربة، النباتات، الحيوانـــات، الأحياء البحرية.

٣/١/٢- الموارد غير المتجددة الجيولوجيـــة، وهـــى قابلـــة للنفـــاذ، كالمعادن، الفحم، النفط.

٢/٢- الموارد من صنع الإنسان، وهو كل ما أضافه الإنسان للبيئـــة وتتمثـــل فى الرصيد القائم من حضارة الإنســـان وعمارتـــه لـــلأرض، كالآثـــار التاريخية، السدود، الترع والقنوات، البحيرات الصناعية.

٣-*التوازن البيئى واختلاله*:

١/٣- التوازن البيئى:

يعنى التوازن البيئى ارتباط مكوناتها بدورات تضمن بقاءها واستمرار وجودها بالنسب التى أوجدت بها، أى أن توازن البيئة يعتمد علـــى مكوناتـــها من الكائنات الحية والمكونات غير الحية وتتميز الكائنات الحية بأنها كائنـــات ذاتية التغذية أى تكون غذائها بنفسها من مواد غير عضويـــة بســـيطة عـــن طريقة عملية التمثيل الضوئى وهى النباتات، ومن ناحية أخرى تتحلل الجثـــث وبقايا الكائنات الحية إلى مواد بسيطة يتغذى عليها النبـــات لينمـــو ويزدهـــر ويؤتى ثماره، وتتغذى الحشرات وبعض أنواع الحيوانات على هذه النباتـــات وثمارها ثم تصبح هذه الحشرات والحيوانات بدورها غذاء لحيوانـــات أخـــرى

وللإنسان، فإذا ماتت هذه الكائنات الحية جميعا تحللت بفعل الكائنات المحللـــة إلى مركبات بسيطة يتغذى عليها النبات لتبدأ دورة أخرى وهكذا.

وكما ترتبط الكائنات الحية بعضها بالبعض فى هذه الدورة مع بيئتـــها الطبيعية أو مع مكوناتها غير الحية وتشمل التربة والماء والـــهواء ويعتمـد التوازن البيئى لهذه المكونات من الكائنات الحية علـــى دورة أخـــرى لثلاثـــة عناصر أساسية هى الكربون والأكسجين والنيتروجين بالإضافـــة إلـــى دورة أخرى لمركب هام هو الماء.

وعموما تمر دورات العناصر فى الطبيعة بمرحلتين الأولـــى مرحلـــة تكون المواد العضوية المعقدة من مواد غير عضوية بسيطة، ومرحلة تحليـــل المواد العضوية المعقدة إلى عناصر بسيطة فى شكل غير عضوى ويتـــم كـــل ذلك بنسب معينة تؤدى إلى وجود التوازن البيئى.

٢/٣- اختلال التوازن البيئى:

يختل توازن البيئة بفعل الظروف والطبيعة أو بسبب تدخل الإنســـــان من خلال نشطا التنمية، فى اتجاه زيادة أو نقص بعض مكونات البيئة الطبيعية عن نسب التوازن والإخلال بالتوازن البيئى يؤثر فى قدرة البيئة على العطـــاء وقدرتها على الاستيعاب، ذلك لأن عطاء البيئة المســـتمر والمتجـــدد مرتبـــط بتوازنها كما أن قدرتها على استيعاب نتائج نشاط التنمية (النشاط الإنســـانى) مرتبطة أيضا بتوازنها أى أن هناك علاقة توازنيـــة يجـــب أن تتحقـــق بيـــن التوازن البيئى والتوازن الاقتصادى (التنمية) وإلا تظهر مشكلة أو مشـــكلات معينة فى كل بعد من الأبعاد المختلفة، الطبيعية أو العمرانيـــة أو الاجتماعيـــة والثقافية أو الاقتصادية، لأن الإخلال بتوازن البيئة فـــى أى بعـــد منـــها هـــو اضطراب فى نظام أو أكثر من أنظمة البيئة، فاستخدام المبيدات الحشرية مثـــلا يؤدى إلى قتل البكتريا المثبتة للنتروجين والمسئولة عن دورة النتروجين فـــى البيئة، وزيادة طرح الفضلات فى الأنهار والبحار والاصطياد الجائر لأحيائـــها

يؤدى إلى عجز النظام البيئى فى هذه الأنهار عن تحليل هذه الفضلات مما يؤدى إلى تسمم مياه الأنهار والبحار، وتآكل طبقة الأوزون من عوادم الطائرات، ونفايات المصانع وغيرها وهو إخلال بالتوازن البيئى وإزالت الغابات يزيد من التقاط الأرض لأشعة الشمس وارتفاع درجة الحرارة، وإسراف الإنسان فى استخدام الطاقة المتولدة من مشتقات البترول والفحم والغاز الطبيعى يزيد من كمية ثانى أكسيد الكربون مما يؤدى بدوره إلى زيادة حرارة الجو وتغير المناخ والخلل فى نسب التوازن بين الأكسجين وثانى أكيد الكربون، وغيرها من الآثار الأخرى الضارة مع ملاحظة أن إعادة التوازن البيئى يمكن أن يتم بتغيير أنماط التعامل مع البيئة سواء فى مرحلة الإنتاج أو فى مرحلة الاستهلاك بما يضمن تفادى مسببات الخلل أو تقديم مقومات إعادة التوازن.

ثانيا- اتجاهات العلاقة بين البيئة والتنمية:

إذا نظرنا بشىء من التبسيط إلى أن البيئة هى حيثما نعيش جميعا والتنمية هى ما نفعله جميعا فى السعى لتحسين حياتنا فى هذه البيئة، فإننا نجد أن هذان المفهومان متلازمان لا ينفصلان، وهو ما يعبر عن العلاقة بين البيئة والتنمية وقد تنامى إدراك الحكومات والمؤسسات الدولية لأبعاد هذه العلاقة من منظور استحالة فصل قضايا التنمية عن قضايا البيئة، وخاصة عندما وجد أن كثير من أشكال التنمية يستنزف الموارد البيئية، التى ينبغى أن تقوم عليه تلك التنمية ومن ناحية أخرى لوحظ أن تدهور وتلوث البيئة يمكن أن يقوض التنمية ودفعت هذه المخاوف الجمعية العامة للأمم المتحدة فى عام ١٩٨٣ إلى تشكيل "اللجنة العالمية للبيئة والتنمية" لتبحث كل هذه القضايا.

ولعل ذلك يعنى أن العلاقة بين البيئة والتنمية لها اتجاهان هما:

١- **الاتجاه الأول**: هو وجود نوع من التوازن بين البيئة والتنمية بمعنى حدوث التوازن الاقتصادى فى أنشطة التنمية المختلفة الذى يؤدى إلى استخدام

أفضل للموارد الاقتصادية ومن ثم تحقيق الكفاءة الاقتصادية وفـــى نفــس الوقت حدوث التوازن فى الأنظمة البيئية وأبعادها، بل والحركة فى اتجـــاه التوازن عند كل خلل مفترض فى النشاط الاقتصادى وهى الظواهر البيئيـة، ولاشك أن هذا الاتجاه يهيئ فرصا طيبـــة لتناســق Harmony واتســاق Consistency التوازن الاقتصادى فى أنشطة التنمية مع التوازن البيئـــى فى الأنظمة البيئية وأبعادها... وليس بخاف أنه إذا تحقق هذا التوازن فإنه يقلل كثيرا من المشكلات التى كانت يمكن أن تنشأ فى ظل اختلال العلاقـــة بين البيئة والتنمية.

ولعل هذا ما دفع "موريس سترونج" المعين من قبل الأمـــم المتحـدة أمينا عاما لمؤتمر الأمم المتحدة المعنى بالبيئة والتنمية الذى عقد عام ١٩٩٢ فى البرازيل إلى التعبير عن ومغـزى وهـدف هـذا المؤتمـر الـذى سـمى "مؤتمر الأرض" عندما قال بالحرف الواحد "أننا بحاجة إلى تحقيق توازن قـابل للبقاء ومنصف بين البيئة والتنمية...." معنى ذلك أن العلاقـــة بيـن البيئـة والتنمية لا تتسم ففى كوكب بالأرض بالتوازن، بل تعانى من عـــدم التـوازن الذى أبرز العديد من المشكلات الناتجة عن هذا الاختلال فى كل ربـوع الأرض وخاصة فى المدن الكبرى.

٢-*الاتجاه الثانى*: يتمثل فى اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية وهــذا الاختـلال يمكن أن يحدث إذا كانت حركة المتغيرات الاقتصادية تسير فى اتجاه عـدم التوازن وتجر ورائها حركة فى أنظمة البيئة فى اتجاه عدم التوازن أيضـا، أو قد يكون عدم توازن البيئة هو المحرك لعدم التوازن الاقتصادى لأن كـل منهما دالة ودالة عكسية للأخر.

ومن الملاحظ أنه فى كثير من الأحيان فإن لختلال العلاقة بين البيئـة والتنمية يأتى من خلال أنشطة التنمية ويتخذ هذا الاختلال مسمى العدوان على البيئة وإحداث اختلال فى التوازن البيئى يؤدى إلى ظهور الكثير من المشكلات

الناتجة عن الاختلال فى العلاقة بين البيئة والتنمية والتى قد تـؤدى بدورهـا إلى أن يكون الاختلال البيئى هو المحرك للاختلال فى التـوازن الاقتصـادى لأنشطة التنمية وهكذا قد تستمر تلك العملية حتى تؤدى بالحيـاة وأنشـطتها على كوكب الأرض.

وقد أتضح من تحليل هذا الاتجاه أنه إذا كانت الرفاهيـة الاقتصاديـة مطلبا تحرص الدول المتقدمة على تحقيقه ومن ثم المضى قدما فـى تحقيـق معدلات عالية منه على طريق مواصلة زيادة معدلات النمـو الاقتصـادى وإذا كانت التنمية الاقتصادية بذات الدرجة مطلبا ملحا وعاجلا للدول النامية تحقـق به مستوى ملائما لمعيشة سكانها وتعويض سنوات تخلفها فى محاولة للحـاق بركب التقدم الاقتصادى فإن النمو الاقتصـادى للـدول المتقدمـة والتنميـة الاقتصادية للدول النامية قد تحقق كل منهما ولازال يجرى على حساب البيئـة حيث كان سببا أساسيا فى تفاقم مشكلات استنزاف الموارد الطبيعية ومشـكلة التلوث، فضلا عن الإخلال الصارخ بتوازن العديد من الأنظمة البيئيـة الأمـر الذى أصبحنا نسمع معه صيحات للتحذير من مواصلة النمو الاقتصادى بـهذه المعدلات العالية وضرورة الحد من ذلك فيما يعرف بمدرسـة "حـدود النمـو" Limits To Growth وإلا تعرض الجنس البشرى لكارثة محرقة قد تؤدى به تماما فى مدى زمنى ليس بالبعيد حين تعجز البيئة عـن مواصلـة عطاءهـا وتفسد كوسط ملائم للحياة نتيجة للمشكلات الناتجة عن اختلال العلاقـة بيـن البيئة والتنمية وظهور العديد من المشكلات الناتجة عن هذا الاختلال بما فـى ذلك اختلال توازن أنظمتها وذلك فيما يعرف بمدرسـة "يـوم القيامـة" The Dooms Day إلا أن معظم دول العالم رفضت هذا الاتجاه التشـاؤمى وبـدأت مع منتصف السبعينات وحتى منتصف التسعينات تواصل جهودها وتضع لـها هدف معالجة المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية بحيـث يكون إعادة التوازن هدفا فرديا وقوميا وعالميا وهو مـا يعـبر عنـه حاليـا بتحقيق التنمية المستديمة.

ثالثا-المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية فى مدن العالم:

يمكن القول أن المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية ظهرت بدرجة أكثر فى المدن الكبرى والتجمعات الحضرية سواء فى الدول المتقدمة أو الدول النامية بما فيها الدول العربية ويكفى أن نلاحظ أن العواصم العربية قد تضاعفت أحجامها واتسع نطاقها الجغرافى وتزيدت أعداد سكانها وبسطت أجنحتها على المدن والمناطق المجاورة وترددت مسميات القاهرة الكبرى، والدار البيضاء، والرياض الكبرى، وعمان الكبرى، وهو ما أدى إلى تزايد المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية فيها... وتأتى هذه الظاهرة ضمن أزمة مدن العالم الثالث عموما حيث لا تملك سوى قلة من حكومات المدن فى العالم الثالثة القدرة والموارد والكوادر المؤهلة لتوفير الأرض والخدمات والمرافق المطلوبة للحياة الإنسانية اللائقة، من ماء نظيف ومرافق صحية، ومدارس ووسائل الحياة الأخرى لسكانها النامية أعدادهم نموا متسارعا وقد أسفر ذلك عن العديد من المشكلات البيئية مثل انتشار العشوائيات ذات المرافق البدائية والازدحام المتزايد وتفشى الأمراض المرتبطة بوجود بيئة غير صحية.

وفى أغلبية مدن العالم الثالث تسبب الضغط الشديد على السكن والخدمات فى تهرؤ النسيج الحضرى فالكثير من مساكن الفقراء مساكن متداعبة، وغالبا ما تكون المبانى الأهلية فى حالة من التصدع والتلف المتقادم ويصح ذلك أيضا على هياكل المدينة الإرتكازية الضرورية، فالنقل العام يعانى من شدة الازدحام والاستخدام المفرط شأنه شأن الطرق والحافلات والقطارات ومحطات النقل، ودورات المياه ونقاط الاغتسال وشبكات المياه فيحدث انخفاض الماء الناجم عن ذلك بتسرب مياه المجارى إلى مياه الشرب كما أن نسبة كبيرة من سكان المدن غالبا ما تكون محرومة من مياه الشرب النقية أو المجارى أو الطرق ويقاس عدد متزايد من فقراء المدن بنسبة عالية من

الأمراض، ويزداد تلوث الهواء والماء بسبب تركز الصناعة بكثافة عالية في المئات من هذه المدن إلى جانب تزايد الضوضاء والنفايات.

وقد نتج عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية في مدن العالم الثالث المزيد من المشكلات البيئية الأخرى مثل تمدد وتوسع المدن أكثر الأراضي الزراعية إنتاجية ويؤدي ذلك إلى خسارة هذه الأراضي وتكون مثل هذه الخسائر فادحة للغاية في البلدان ذات الأراضي الزراعية المحدودة مثل مصر كما يلتهم التطور العشوائي الأرض والتضاريس الطبيعية المطلوبة لإقامة حدائق المدن ومناطق للاستجمام.

وتشير الأرقام المتاحة حول المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية في مدن العالم الثالث إنه من مجموع ٣١١٩ مدينة في الهند كانت ٢٠٩ مدينة فقط لديها مرافق جزئية لمعالجة مياه المجاري و٨ مدن فقط لديها مرافق كاملة، وعلى نهر "الكنج" تقوم ١١٤ مدينة يقطن كلا منها ٥٠٠ ألف نسمة أو أكثر بإلقاء مياه المجاري غير المعالجة في النهر كل يوم كما تستخدم معامل "الدى. دى. تى" والمدابغ ومعامل الورق وعجينته ومجمعات البتروكيماويات والأسمدة ومعامل المطاط وطائفة من المعامل الأخرى النهر للتخلص من نفاياتها، ويعاني ٦٠% من سكان "كلكتا" من أمراض الرئة والتهاب القصبة الهوائية وغيرها من أمراض الجهاز التنفسي المرتبطة بتلوث الهواء.

وتتركز الصناعات الصينية التي تستخدم معظمها الفحم في أفران ومراجل عتيقة حوالي ٢٠ مدينة مسببه مستوى عالي من التلوث، وفي ماليزيا يزيد مستوى التلوث في العاصمة "كوالا لامبور" مرتين إلى ثلاث مرات على مستوياته في المدن الكبرى في الولايات المتحدة.

ومن ناحية أخرى يشير الوضع في مدن العالم الصناعي المتقدم إلى أن هذه المدن لها نصيب كبير من تزايد المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة

بين البيئة والتنمية فى العالم إلا أن حكومات هذه المدن فى أغلبية الدول الصناعية المتقدمة تملك من الوسائل والموارد الكفيلة بمعالجة هذه المشكلات على نحو أفضل من مدن العالم الثالث.

ولعل من الملاحظ فى هذا التحليل فى كل الأحوال أنه يمكن رصد مجموعة من المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية، كلها عبارة عن مشكلات بيئية تحتاج إلى التعامل معها بكل الجدية على الصعيدين المحلى والعالمى، وأهم هذه المشكلات هى على النحو التالى:

١- *الإنفجار السكانى ومشكلات نمو العشوائيات*:

حيث تشير البيانات إلى أن عدد سكان العالم قد نما بين عامى ١٩٥٠ و ١٩٨٥ بمعدل نمو سنوى مقداره ١,٩% بالمقارنة بمعدل نمو بلغ ٠,٨% فى نصف القرن السابق على عام ١٩٥٠، ويتركز النمو السكانى حاليا فى المناطق النامية فى آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية التى يبلغ نصيبها من النمو السكانى العالمى ٨٥% منذ عام ١٩٥٠، ولعل ذلك يشير إلى أن هناك خلل فى معدل النمو التوازنى لسكان العالم فى القرن العشرين وخاصة فى الدول النامية، وهذا الخلل قد أجد مشكلة كبرى من مشكلات البيئة وهى الإنفجار السكانى وقد أدى الإنفجار السكانى بدوره إلى مشكلات بيئية عديدة، كان من أهمها الأمن الغذائى، والزحف العمرانى على الأراضى الزراعية، بل والأهم هو نمو العشوائيات فى المدن الكبرى ليحمل بداخله العديد من مشاكل البيئة التى تحتاج إلى تكاليف باهظة لمعالجتها.

ونشير بداية إلى أن العشوائيات هى مناطق تجمع سكانى غير مخططة أقيمت على الأراضى الزراعية امتدادا للكتل السكانية فى أطراف المدن وداخل الأحياء المكونة لهذه المدن، وفى غياب التخطيط العمرانى ومخالفة لقوانين التنظيم وتقسيم الأراضى والحفاظ على الأراضى الزراعية ونظرا لكونها مخالفة للقوانين ترفض الأجهزة المسئولة توصيل المرافق لها

من مياه الشرب و صرف صحى وإنارة ورصف طرق وكذلك لا يتـــم توفــير خدمات التعليم والصحة والتليفون والبريد وغيرها من الخدمات للحد الأدنـــى من المعيشة، والأهم أن التجمعات العشوائية تحدث مجموعة من الآثـــار لعــل من أهمها:

١/١- نظرا لارتفاع معدل الكثافة السكانية بالنسبة للكيلو متر المربـــع داخــل التجمعات العشوائية فإن مستوى الضوضاء يكون مرتفع للغاية، ويؤدى ذلك إلى ضعف السمع وضغط الدم وسرعة ضربـــات القلــب وجرائــم القتل.

٢/١- تمثل التجمعات العشوائية صـــورة متدنيـــة للشـــكل الجمـالى للبيئـــة المعيشية، وتكون النتيجة حوارى ضيقة وأزقة متعرجة ومبانى مشوهة وغير صحية ويصعب تقديم أى خدمات صحية طارئة أو تعليمية يعتـــد بها.

٣/١- تعد مشكلة تراكم القمامة وعدم جمعها وتدويرها من أخطـــر المشـــاكل التى تسببها التجمعات العشوائية بسبب غياب الوعـــى الصحـــى، ممـــا يسبب المزيد من مشاكل التلوث وانتشار الأمراض.

٢- ***مشكلات التلوث البيئى:***

يمكن القول أن التلوث البيئى يشمل كل ما يؤثر فى جميـــع عنـــاصر البيئة بما فيها نبات وحيوان وإنسان وكذلك كل ما يؤثر فى تركيب العنـــاصر الطبيعية غير الحية مثل الهواء والتربة والبحيرات والبحار، ويشير كل ذلـــك إلى حقيقة أن الإنسان بدأ حياته على الأرض وهو يحاول أن يحمى نفسه مـــن غوائل الطبيعة، وانتهى به الأمر بعد آلاف السنين وهـــو يحـــاول أن يحمـــى الطبيعة من نفسه.

ويتضح من ذلك أن التلوث البيئى يعبر بوضوح عن مجموعـــة مـــن المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية، وفى هـــذا المجـــال

تتعدد المشكلات الخاصة بالتلوث البيئى علما بأن التلوث البيئى عدة أنواع حيث يوجد تلوث الهواء، بثانى أكسيد الكربون وثانى أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين وأول أكسيد الكربون وتلوث الهواء بعادم السيارات والرصاص، وتلوث الهواء بالشوائب، وهناك التلوث بالعناصر الطبيعية كالبراكين والعواصف وعوامل طبيعية أخرى، ويوجد تلوث الماء، والتلوث الكيميائى، المتعلق بالمنظفات الصناعية، والفلزات الثقيلة والمركبات العضوية، والتلوث الكيميائى الناتج عن الحوادث الصناعية، وكذلك التلوث بالمبيدات الحشرية وهناك التلوث بالمخصبات الزراعية والتلوث مخلفات البترول، والتلوث النووى، ويوجد أيضا التلوث بمياه الصرف الصحى، وكذلك التلوث الخاص بالمخلفات الصلبة والسائلة، وأيضا يوجد التلوث الناتج عن الضوضاء.

ويمكن تقسيم هذه الأنواع فيما يتعلق بالمشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية الخاصة بالتلوث البيئى إلى:

١/٢- الملوثات الفيزيائية:

والتى يندرج تحتها الكثير من الملوثات، أخطرها التلوث بالمواد المشعة نتيجة التفجيرات النووية والغبار الذرى الذى ينبعث منها ويسقط على التربة بفعل الجاذبية أو مع الأمطار فيلوث التربة والماء والنبات وينتقل إلى الحيوان والإنسان فيصيبه بأبلغ الضرر، حيث تتحطم خلايا الجسم وتسبب سرطان الفم والجلد أو الغدد وتؤدى إلى اضطراب الصفات الوراثية بمنع الإخصاب أو موت الأجنة أو تشوهها وغير ذلك الكثير من اضطراب الأنظمة البيولوجية للنبات والحيوان والإنسان.

والتلوث الحرارى من الملوثات الفيزيائية الخطيرة وينتج عن الاستخدام المكثف للطاقة فى الصناعة ووسائل النقل والمنازل وانطلاق جانب من هذه الطاقة فى الهواء يؤدى إلى ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوى وتعرض المناخ العالمى للتغير مما يؤدى إلى ذوبان الجليد عند القطبين

وزيادة منسوب المياه وتعرض الكثير من المدن الساحلية للغرق فضلا عن ظواهر طبيعية أخرى كثيرة تترتب على ذلك وينتج عنها عدم ملائمة البيئة للحياة، كما يؤدى التلوث الحرارى الذى ينتج عن تفريغ محطات توليد الطاقة بكميات كبيرة من المياه الساخنة فى البحار والأنهار إلى موت كثير من الأحياء البحرية نتيجة لانخفاض محتوى الماء من الأكسجين فضلا عن تراكم المخلفات فى الماء نتيجة لعجز البكتريا من تحليلها بسبب نقص الأكسجين.

٢/٢- الملوثات الكيميائية:

وهى أكثر المعوقات انتشارا وخطورة، وهى مركبات تتخلف عن عملية الإنتاج الزراعى والصناعى ووسائل النقل كما تتخلف عن الاستهلاك الإنسانى لسائر المنتجات الغذائية والصناعية ومن أمثلة التلوث الكيميائى الناتج عن النشاط الزراعى الأسمدة والمخصبات التى تؤدى إلى تركيز بعض المواد فى المنتجات الغذائية مما يخل بالتركيب الطبيعى لهذه الأغذية فيفقدها بمذاقها الخاص المحبب أو يعرضها لسرعة العطب فضلا عن انتقال هذه العناصر إلى الإنسان بنسبة أكبر مما هو فى حاجة إليها، مما يؤدى إلى اضطراب أنظمة الهضم وبعض الأنظمة البيولوجية الأخرى لديه ويعرضه بالإصابة ببعض الأمراض ومن أخطر وسائل التلوث الكيميائى فى الزراعة المبيدات الحشرية التى أسرف الإنسان فى استخدامها للقضاء على كثير من الحشرات التى تصيب النبات فتسربت إلى الغذاء والماء والهواء والتربة وانتقلت إلى الإنسان لتستقر بنسب خطيرة فى جسمه.

أما التلوث الناشئ عن النشاط الصناعى ووسائل النقل فإنه ينتشر بصورة مخيفة حقا وذلك بسبب التوسع الصناعى الذى تشهده جميع دول العالم، والتقدم التكنولوجى الهائل الذى شهدته أساليب الإنتاج الصناعى ووسائل النقل والمواصلات وذلك حيث يتخلف عن هذه الأنشطة كميات ضخمة

من العوادم تطلق فى الهواء أو تلقى فى الماء أو تدفن فى التربة أى أن مخلفات هذه النشطة تعود إليها فى صورة عناصر ومركبات كيميائية غريبة على التوازن البيئى فتخل به وتحدث سلسلة من الخلل الذى يؤدى إلى اضطراب الكثير من الأنظمة البيئية سواء كانت جيولوجية أو طبيعية.

وينعكس أثر كل ذلك على الإنسان ليلحق به أضرارا شتى ويضطره إلى مواجهة هذه الأنواع الخطيرة من التلوث فيستنفد الكثير من الموارد لتحقيق هذا الغرض بقدر ما تسمح به ظروف الإنسان الاقتصادية والصناعية السائدة، وليست مخلفات الاستهلاك البشرى بأقل خطرا من ذلك حيث تعود هذه المخلفات إلى البيئة فى آفاق مضطربة، وهو ما يؤدى إلى فقدانها واستنزاف مصادرها كما يتفاعل الكثير من هذه المخلفات مع مكونات البيئة لتنتج مركبات ومواد جديدة بنسب وتوزيع لا يتفق مع توازن البيئة فيضر به وبالإنسان معه.

٣- *استنزاف الموارد الطبيعية*:

ويقصد باستنزاف الموارد الطبيعية سواء المتجددة أو غير المتجددة استهلاكها بمعدلات تفوق معدلات تجددها أو إيجاد بديل لها، وقد أدت أنشطة التنمية المتزايدة والانفجار السكانى فى مطلع القرن العشرين إلى استخدام مكثف للموارد الطبيعية فتعرضت لخطر الاستنزاف.

ومن أمثلة استنزاف الموارد الطبيعية، قطع الغابات للحصول على الأخشاب والألياف والورق بمعدلات متزايدة لا تسمح بنمو بديل لها، والصيد الجائر للأحياء البرية والمائية الذى أدى إلى انقراض ٤٥ نوعا من الطيور ٤٠ نوعا من الثدييات خلال القرنين التاسع عشر والعشرين، كما تعرضت التربة لظاهرة الاستنزاف مع زحف النمو العمرانى على الأرض الزراعية نظرا لنمو النشاط الاقتصادى واتساع رقعة التوطن الصناعى فى الأرض الزراعية وكنتيجة لحاجة السكان المتزايدة إلى المساكن التى التهمت مساحات

شاسعة من أجود الأراضى الزراعية خاصة فى الدول النامية، ممـــا أدى إلـــى تفاقم مشكلة أخرى من مشكلات البيئة هى مشكلة الأمن الغذائي نتيجة عجـــز الإنتاج من المواد الغذائية عن تلبية حاجات الأعداد المـــتزايدة مـــن الســـكان وفقدان مساحات شاسعة من الأراضى الزراعية التى كانت تنتج المواد الغذائية واستخدمت بدلا من ذلك إقامة المبانى والمنشآت، وفى النصف ألتهم الزحـــف العمرانى ما يكاد يساوى مساحة الأراضى التى تم استصلاحها فى الصحـــراء وذلك حيث تعادل المساحة المزروعة من الأرض الآن المساحة التـــى كـــانت كذلك فى الستينات مع ملاحظة فارق الجودة والخصوبة بين الأراضـــى التـــى ألتهمها العمران فى الوادى والأراضى المستصلحة من الصحراء وهى حديثـــة العهد بالزراعة، وهو ما يعنى فى التحليل الأخير تناقص الموارد الزراعية.

رابعا- بعض المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقـة بـين البيئـة والتنميـة فى المدن المصرية:

لعل من الضرورى الإشارة إلى أن المدن المصرية، وبخاصة مدينـــة القاهرة، من الكثير من المشكلات الناتجة عن اختـــلال العلاقـــة بيـــن البيئـــة والتنمية، سيحاول البحث التركيز على مشكلتين فقط من تلك المشـــكلات كمـــا يظهر من التحليل التالى:

١-مشكلة نمو العشوائيات وآثارها:

تعتبر مشكلة نمو العشوائيات والمشـــكلات المرتبطـــة بـــها والآثـــار المترتبة عليها من أهم المشكلات الناتجة عن اختـــلال العلاقـــة بيـــن البيئـــة والتنمية فى المدن المصرية، وهى جديرة بإلقاء الضوء عليها من حيث الحجم والخصائص والأسباب والآثار:

١/١- حجم المشكلة:

للتعرف على حجم المشكلة يمكن الاستعانة بالمؤشرات التالية:

١/١/١- إن إجمالى عدد المناطق العشوائية على مستوى جمهوريـــة مصـــر العربية يبلغ ١٠٣٤ منطقة وإن التكلفة التقديرية لتطوير المنـــاطق العشوائية تصل إلى حوالى ٥,٢ مليار جنيه.

٢/١/١- إن محافظات القاهرة الكبرى فى مقدمة المحافظـــات ذات المنـــاطق العشوائية حيث يبلغ إجمالى المناطق العشوائية بـــها حوالـــى ١٧٨ منطقة يليها محافظة الدقهلية ١٠٩ منطقة، ومن ناحية أخرى تعتبر محافظات القاهرة الكبرى صاحبة أعلى تجمع سكانى عشوائى حيـــث يصل عدد السكان بهذه المناطق حوالى ٥,٥مليون نســـمة وتصـــل الكثافة السكانية إلى حوالى ٦٠ ألف نسمة للكيلومتر المربع، يلـــيها الإسكندرية حيث يصل عدد سكان المنـــاطق العشـــوائية بـــها ١,٢ مليون نسمة بكثافة سكانية تصل إلى ٨٥ ألف نسمة فى الكيلو مـــتر المربع وهى بذلك صاحبة أعلى كثافة سكانية للمنـــاطق العشـــوائية بالمقارنة بباقى محافظات الجمهورية.

٣/١/١- تقدر نسبة سكان المناطق العشوائية إلى ســـكان الحضـــر بحوالـــى ٣٧% على مستوى الجمهورية حيث وصل سكان العشوائيات إلـــى ما يقرب من ١١,٥ مليون نسمة، وبنسبة تصـــل إلـــى ٢٠% مـــن إجمالى سكان مصر.

٢/١- وتتسم هذه المناطق العشوائية بمجموعة من الخصائص التـى تخلق المزيد من المشكلات البيئية وأهم هذه الخصائص هى:

١/٢/١- الخصائص العمرانية حيث تتسم عمليات البناء بالبدائية والبعد عـــن النظم الحديثة والأصول الفنية، وتقسيمات الأراضى عبارة عن قطـــع بناء صغيرة فى حدود ٤٠-١٠٠م وتنتشر ظاهرة المسكن الـــردىء لغالبية المساكن، وتخالف قوانين البناء ويترتب على ذلـــك وجـــود مساكن غير صحية، وشوارع ضيقة، وغير مستقيمة نتيجة للتقســـيم العشوائى لمالك الأرض والذى يهدف إلى تحقيق أكبر قدر من الربح

عن طريق بيع أكبر عدد من القطع، وتعاني نسبة كبيرة من المساكن من عدم وجود المرافق والخدمات الأساسية كالمياه والصرف الصحي والكهرباء. وتفتقر هذه المناطق إلى المساحات الخضراء والمفتوحة وأماكن اللعب، وتفتقر كذلك الكثير من خدمات التعليم والتليفون والبريد، وتقطن المسكن الواحد أكثر من أسرة بمعدل ٣ فرد /غرفة، مما يوجد آثار اجتماعية خطيرة.

١/٢/٢- الخصائص الاجتماعية لسكان المناطق العشوائية تتلخص في أن ٧٥% منهم من أصل ريفي، وتصل نسبة الأمية في هذه المناطق العشوائية ٨٠% من الذكور و ٩٥% من الإناث ويكونوا بذلك عرضة للوقوع في براثن الإرهاب والتعاون معهم ومصدر لكل أنواع الجريمة، ويصل حجم الأسرة حوالي ٦ أفراد في المتوسط، مع ضعف الكيان الاجتماعي للأسرة، وتعاني هذه المناطق للنقص الواضح في الخدمات الصحية حوالي ٤٣% منها غير مخدوم على الإطلاق، وكذلك نقص الخدمات التعليمية، حيث نجد أن ٤٤% من هذه المناطق غير مخدومة على الإطلاق.

١/٢/٣- الخصائص الاقتصادية تتمثل في أن حوالي ٤٠% من سكان الجيل الثاني لهذه المناطق يعملون كعمال مهره و ٣٠% كعمال غير مهره و ٥% في قطاع الخدمات ٢٥% في القطاع غير الرسمي، ويزاول أغلب سكان هذه المناطق أنشطة اقتصادية هامشية لانخفاض مستواهم التعليمي والثقافي.

١/٣- أسباب انتشار المناطق العشوائية في مصر:

بالطبع هناك العديد من الأسباب التي أدت إلى انتشار المناطق العشوائية في مصر، لعل من أهمها:

١/٣/١- تزايد الهجرة الداخلية من الريف إلى المنـــاطق الحضريـــة نتيجـــة للتوسع فى مجال التنمية الصناعية منذ عام ١٩٥٦ وما بعدها.

٢/٣/١- مركزية الاستثمارات بـــالمدن الكـبرى نتيجـة انفصال التوزيـــع الاستثمارى بين الريف والحضر.

٣/٣/١- لجوء المستثمرين إلى إقامة مشروعاتهم فـــى المنـاطق المجـاورة للمدن خاصة القاهرة والجيزة ولجوء النازحين مـــن الريـــف إلـــى أطراف المدن، مناطق وضع اليد لإقامة المساكن العشوائية لرخـــص تكاليفها.

٤/٣/١- لم تتم مواجهة التعدى على الأراضى الزراعية وإنشـــاء المســاكن عليها لفترات طويلة مما أدى إلى نمو السكان العشوائى فـــى هـــذه المناطق بصورة سريعة.

٥/٣/١- عدم الجدية فى تطبيق قوانين تقسيم الأراضــــى وتنظيـــم المبـــانى المنظمة للعمران.

٦/٣/١- نتيجة الزيادة السكانية وأزمة الإســكان بالمدينـــة اتســعت القـــرى وامتدت بلا أى تخطيط حتى تلتحم بالمدينة الملصقة ملتهمة بذلـــك الأراضى الزراعية المجاورة وتحت الضغوط الشعبية والسياسية تـــم ضم هذه القرى إلى كردون المدينة بكل ظروفـــها وخدماتـــها غـــير الملائمة لتصبح من المناطق العشوائية داخل المدن.

٧/٣/١- ضعف الاهتمام بالتنمية الإقليمية إلا مع بداية التسعينات.

٨/٣/١- عدم تناسب أعداد السكان مع مساحة المحافظات، حيث تبلغ نســـبة سكان محافظتى القاهرة والإسكندرية حوالـــى ٢٠% مـــن إجمـــالى سكان مصر، بينما تصل مساحتهما ١,٤% مـــن جملـــة المســـاحة الكلية، بينما نجد أن المحافظات الصحراوية ٢% من جملة الســـكان

بالرغم من أن نسبة مساحة تلك المحافظات تصل إلى ٩٦% من المساحة الكلية.

٩/٣/١- تقلص دور التخطيط العمراني والذى يهدف إلى تحديد الكثافة البنائية والكثافة السكانية داخل المنطقة المعنية بالتخطيط.

١٠/٣/١-ارتفاع معدل النمو السكانى الذى يؤدى إلى التهام عوائد التنمية أولا بأول، وقد انعكست هذه الظاهرة على مشكلة الإسكان فى المناطق العشوائية.

٤/١- الآثار المترتبة على نمو المناطق العشوائية:

يمكن تلخيص الآثار التى ترتبت على نمو المناطق العشوائية فيما يلى:

١/٤/١- أثبتت الدراسات أن نمو المناطق العشوائية يلتهم حوالى ٦٠ ألف فدان سنويا من الأراضى الزراعية وإذا استمر هذا المعدل إلى سنة ٢٠٠٠ فإن الأراضى الزراعية المفقودة ستكون حوالى ٢٠% من إجمالى الأرض الزراعية الحالية، ويزيد من خطورة الوضع أن مصر تستورد حوالى ٧٠% من احتياجاتها من السلع الغذائية وإن الإنتاج الزراعى لكى يكفى الاستهلاك من الذرة والسكر والبقوليات والخضر والفاكهة عام ٢٠٠٠ فى حاجة إلى ٢٢ مليون فدان محصولى بدلا من ١٠,٧ مليون فدان حاليا، أى أننا فى حاجة مستمرة إلى الحفاظ على الأرض الزراعية، واستصلاح المزيد منها وغنى عن البيان أن أسعار السلع الزراعية فى زيادة مستمرة وإن استيرادها من دول أخرى يتطلب توفير المزيد من الاعتمادات اللازمة من العملات الأجنبية.

١/٤/٢- إن محاولة إصلاح هذه المناطق العشوائية بعد نموها ومدها بالمرافق الأساسية والخدمات يعد عملية بالغة الصعوبة بالإضافة إلى ما تتطلبه من تكاليف باهظة واعتمادات مالية تقدر بالمليارات.

١/٤/٣- إن تقنين المناطق العشوائية أى اعتبارها تجمعات عمرانية قانونية مشكلة بالغة الصعوبة حيث أن بها مخالفات كثيرة مثل القوانين واللوائح ومن ثم فإن إكسابها الصفة القانونية يحتاج إلى كثير من الإستثناءات.

١/٤/٤- عدم شرعية هذه النوعية من المناطق العشوائية حولها إلى بيئة صالحة لنمو كافة الأمراض والأوبئة الاجتماعية والمشكلات البيئية الأخرى والسلوكيات المنحرفة.

١/٤/٥- تزايد مستوى الضوضاء وتراكم القمامة، وزيادة مصادر التلوث البيئى فى تلك المناطق ولعل تنامى تلك الآثار المترتبة على نمو المناطق العشوائية يحتاج إلى وضع الحلول الجزرية لها. ووضع الاستراتيجية الملائمة للتعامل مع تلك المشكلة وتوابعها وناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية فى المدن المصرية.

٢- مشكلة تلوث *الهواء* فى المدن *الكبرى* وخاصة مدينة *القاهرة*:

حيث تعتبر مشكلة تلوث الهواء إحدى المشاكل الملحة الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية فى المدن الكبرى وخاصة القاهرة والناتجة عن تزايد الاهتمام بالتوسع الصناعى واتساع حركة التعمير والتنمية وازدياد عدد السيارات، ولا سيما فى العاصمة المكتظة بالسكان.

وتلوث الهواء هو نتيجة حتمية لما ينبعث إلى الهواء الخارجى من مصادر ناشئة من نشاطات التنمية والإنسان سواء كانت شوائب غازية أو بخار أو جسيمات صلبة بكميات قد تنتج عنها تغير فى نوعية الهواء مما ينتج

عنه أضرار بصحة الإنسان أو ممتلكاته أو النبات أو تتداخل في ممارسة الإنسان لحياته اليومية أو راحته أو تسبب له المضايقات.

أما أكثر ملوثات الهواء شيوعا لهواء المدن والمناطق الصناعية وخاصة فى مدينة القاهرة، فهى على النحو التالى:

١/٢- المواد الصلبة العالقة بالهواء:

وتنقسم بدورها إلى قسمين هى الجسيمات الدقيقة الأحجام وخطورتها أنها يمكن أن تصل بسهولة إلى الجهاز التنفسى السفلى للإنسان إذا ما استنشقت مع الهواء، وهناك النوع الثانى وهو الجسيمات كبيرة الحجم نسبيا ومن ثم لا تصل للجهاز التنفسى إذ يتم ترشيحها بالأنف قبل وصولها للجهاز التنفسى، أما الحبيبات الأكبر من ذلك فسرعان ما تتسرب داخل تأثير الجاذبية الأرضية وتلعب دورها فى التأثير على التربة وحياة النبات والإنسان مسببة تراكم الغبار على الممتلكات والمنشآت.

وفى كل الأحوال فإن التأثير السيئ للمواد الصلبة العالقة بالهواء يؤدى من ناحية أخرى إلى ازدياد حدة الأمراض الجلدية بالإضافة إلى تأثيرها على الجهاز التنفسى للإنسان ولذلك وضعت المعايير القياسية بحيث لا يزيد تركيز المواد الصلبة العالقة بالهواء خلال فترة قياس لمدة ٢٤ ساعة عن ٢٦٠ ميكروجرام فى المتر المكعب من الهواء، و٧٥ ميكروجرام فى المتر المكعب كمتوسط سنوى.

٢/٢- الغازات الضارة:

ومن أهم الغازات الضارة بالصحة العامة المنبعثة فى الهواء غاز أول أكسيد الكربون الذى ينبعث من السيارات بالإضافة إلى بعض العمليات الصناعية، وقد حددت الوكالة الأمريكية لحماية البيئة الحد الأقصى المسموح به بالهواء ٩ جزء بالمليون لفترة ٨ ساعات و٣٥ جزء بالمليون لفترة قياس ساعة واحدة، وهناك أيضا أكاسيد النتروجين التى تنبعث من عوادم السيارات

ومحطات القوى الكهربائية وأفران الصناعة مثل صناعة الأسمدة الأزوتية وتؤثر تأثيرا سيئا على الجهاز التنفسى للإنسان وقد حددت هيئة حماية البيئة الأمريكية التركيز المسموح به لغاز ثانى أكسيد النتروجين بـ ٥٠ جزء بالبليون متوسطا سنويا و ١٣٠ جزء بالبليون أقصى متوسط لمدة ٢٤ ساعة.

ويوجد أيضا غاز ثانى أكسيد الكبريت الذى ينبعث من محطات القوى الكهربائية وحرق الفضلات المحتوية على الكبريت أو الخامات الصناعية المحتوية على الكبريت، وله تأثيراته الضارة أيضا على الجهاز التنفسى للإنسان.

ويشير أحدث التقارير الصادرة عن وكالة التنمية الأمريكية عن تلوث الهواء فى مدينة القاهرة إلى عدة حقائق لعل من أهمها:

- إن المواد العالقة بالهواء يزداد معدلها عن الحدود الآمنة بنسبة تتراوح بين ٥-١٠ مرات، أما الرصاص فهو أعلى بمقدار ٣ مرات، وأن تلوث الدم بالرصاص فى القاهرة هو الأعلى بين بلدان العالم إذ يبلغ التركيز ٣٠ ميكروجرام بكل ديسيلتر فى البالغين و ٢٠ ميكروجرام لكل ديسيلتر من الدم فى الأطفال.
- إن غاز ثانى أكسيد النيتروجين أعلى بمعدل مرتين عن الحدود الآمنة مما أدى إلى حدوث مشكلات حادة حيث تشير الأبحاث إلى أن ٢٩% من تلاميذ المدارس بحلوان مصابون بالأمراض الصدرية فى مقابل ٩% من تلاميذ المناطق الريفية.
- إن مشكلة حرق القمامة فى الهواء الطلق فى التجمعات السكنية حملت الهواء أضرارا إضافية تعود على سكان القاهرة أنفسهم.

- وأخيرا أشار تقرير وكالة التنمية الأمريكية إلى أن تركيز المواد العالقة بالهواء فى القاهرة يفوق مثيله الموجود بالصحراء المحيطة بالعاصمة بمعدل يتراوح بين ٥-٦مرات.

خامسا- استراتيجية التعامل مع مشكلات البيئة والتنمية فى مصر:

١-الاستراتيجية العامة:

استشعارا من صانعى القرار فى مصر بمخاطر المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية فقد وضعت استراتيجية للتعامل مع تلك المشكلات وعلاجها بحيث تحقق التنمية المتواصلة من خلال حسن إدارة موارد البيئة، وتعظيم العائد من النظم المتجددة وغير المتجددة للبيئة وترشيد استغلال هذا العائد فى ظل مؤشرات عالمية تنذر بنضوب الموارد الطبيعية وتؤدى فى تلك الأحوال إلى إثارة وتعظيم اهتمام كل الأجهزة العامة والخاصة وتشجيع المشاركة الشعبية والمبادرات الفردية لحماية البيئة باعتبارها ملك الجميع الآن وفى المستقبل.

وفى هذا الإطار فقد صدر القرار الجمهورى رقم ٦٣١ فى ١٩٨٢/١٢/٣٠ بإنشاء جهاز شئون البيئة والذى استكمل هيكله التنظيمى ووضعه النهائى بصدور القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ الذى نظم شئون البيئة (٢١) ليكون جهازا قوميا يخطط وينسق ويتابع ويدرس المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية ويحلل عوامل التدهور البيئى ويحدد المعدلات التى لا يجوز لأى نشاط إنتاجى أو خدمى أن يتعداها ويرصد نسب التلوث الناتجة ويدعم البحث العلمى ويقوم بتنفيذ المشروعات الرائدة ويعد وينفذ برامج التثقيف والتدريب البيئى مما يؤدى فى النهاية إلى تنمية الموارد والبيئة والحفاظ على التوازن البيئى المطلوب ومن ثم علاج المشكلات الناتجة عن اختلال العلاقة بين البيئة والتنمية وفى هذا الإطار تم وضع خطة متكاملة للعمل البيئى فى مصر عام ١٩٩٢ تمتد لعشر سنوات حصرت كل أنواع

المشكلات البيئية فى كل القطاعات وتم تفصيل الخطة إلى مشروعات وعمـــل الدراسات اللازمة لكل مشروع وتشمل الخطة مجالات تنمية القدرات الإقليمية، مياه الصرف الصناعى وتلوث الهواء، الطاقة، تلوث هواء المدن، المخلفـــات الصلبة للمستشفيات، المخلفات الكيميائية الخطرة، التراث الحضارى، الـــتراث الطبيعى، الأرض، مياه الشرب والصرف الصحى، المحميات الطبيعية، تنفيـــذ مجموعة من الاستثمارات البيئية لتحسين نوعية المياه وخفض التلـــوث فـــى الأنشطة الصناعية وتحسين التربة.

٢- *استراتيجية التعامل مع مشكلتى العشوائيات وتلوث الهواء:*

٢/١- التعامل مع مشكلة العشوائيات:

وتتم أساسا معالجتها من خلال وزارة الإدارة المحلية وبالتعاون مـــع جهاز شئون البيئة، وفى إطار المشروع القومى للعشـــوائيات علـــى أســـاس تطوير المناطق العشوائية اجتماعيا واقتصاديا ومدها بالمرافق والخدمات مـــع الأخذ بمبدأ الإزالة فيما يستعصى التطوير، مع تحديد أولويات المحافظات التى تحتاج أكثر من غيرها لمعالجة مشكلات العشوائيات وهو ما أعلنته الحكومـــة فى جلسة مجلس الشعب يوم ١٩٩٤/٤/٢٧ وكان على رأس هذه المحافظـــات محافظات القاهرة الكبرى وبلغت التكلفة التقديرية للخدمات والمرافق المطلوبة للمناطق العشوائية لهذه المحافظات ذات الأولية حوالى ٤ مليار جنيه لتمويـــل خمس برامج فقط للتطوير من ضمن ١٤ برنامج، وتتمثل البرامج الخمس فـــى مد هذه المناطق بمياه الشرب والصرف الصحى، والكهرباء، ورصف الطـــرق والنظافة وقد تم إنفاق حوالى ١,٥ مليار جنيه على تلك المجـــالات وتطويـــر ١٢٧ منطقة عشوائية وأشهرها منطقة المنيرة الغربية فى شمال الجيزة.

ومن المقرر أن تستمر تنفيذ برامج تطوير البرامج العشـــوائية مـــن ست إلى سبع سنوات ويستهدف خفض سكان هـــذه المنـــاطق إلـــى إجمـــالى السكان من ٣٦% إلى ٥% فى خطة متكاملة للمعالجة.

٢/٢- التعامل مع مشكلة تلوث الهواء:

فقد قامت استراتيجية التعامل على تنفيذ عدد من المشروعات من خلال جهاز شئون البيئة وبالتعاون مع الوزارات والجهات المعنية، وكانت أهم هذه المشاريع هى على النحو التالى:

١/٢/٢- بدء تنفيذ خطة قومية بالاشتراك مع وزارات النقل والمواصلات والبترول والتموين والإدارة المحلية والبحث العلمى، تستهدف القضاء على التلوث الناتج من الرصاص حفاظا على الموارد البيئية وصحة الإنسان خلال ٣ سنوات وتعتمد على تطبيق القوانين البيئية وتعظيم الاستفادة من الإمكانيات العلمية والبحثية والإنتاجية بالتعاون مع المنظمات والهيئات الدولية، وتشتمل الخطة على ٣ مراحل رئيسية، الأولى هى استيراد أجهزة لكشف نسبة الإنبعاثات الصادرة من السيارات ومدى مطابقتها لقانون البيئة، وستكون عملية الكشف جزءا من إصدار التراخيص للسيارات والمرحلة الثانية تستهدف تعميم إنتاج البنزين الخالى من الرصاص فى جميع محطات البنزين مع نهاية عام ١٩٩٨، والمرحلة الثالثة تستهدف تطوير مسابك الرصاص لتقليل نسب التلوث ونقلها خارج المناطق السكنية وتعميم استخدام الغاز الطبيعى فى المخابز بدلا من المازوت.

٢/٢/٢- وضع البرنامج القومى للوقاية والحد من التلوث الصناعى بالتعاون مع هيئة تنمية عبر البحار البريطانية والذى يهدف إلى نشر وترويج الوسائل المنخفضة التكاليف للوقاية والحد من التلوث الصناعى.

٢/٢/٣- خطة بالإتفاق مع محافظة القاهرة ووزارة الإنتاج الحربى لمحاصرة مسببات التلوث الصناعى والقضاء عليها بمناطق جنوب القاهرة واستكمال تركيب فلاتر المصانع ورفع كفاءتها.

٢/٢/٤- مشروع نقل مدابغ مصر القديمة إلى موقع جديد بالقرب من مدينة بدر لإزالة المخاطر الصحية والبيئية من هذه المنطقة الآهلة بالسكان ويتكلف المشروع ٣٨١ مليون جنيه.

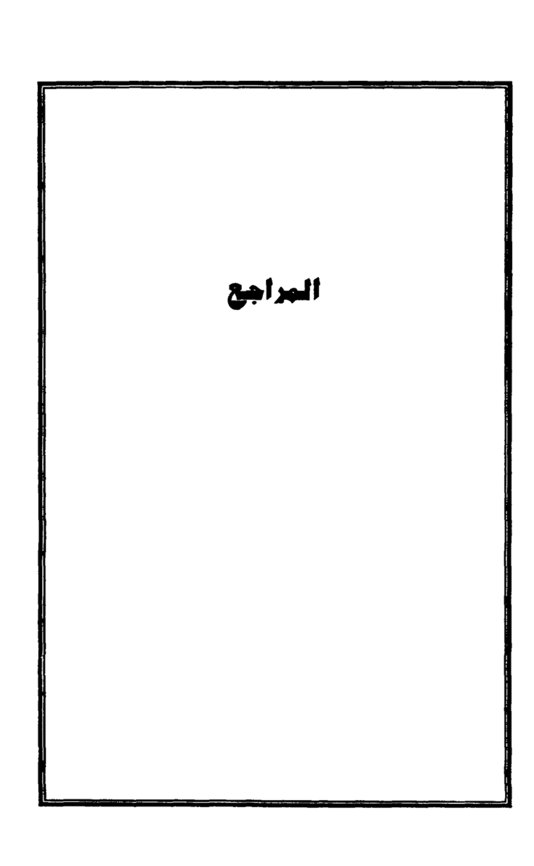
٢/٢/٥- تم استيراد ٨ أجهزة لإنشاء شبكة لرصد تلوث الهواء من اليابان فى محافظات مصر.

٢/٢/٦- تحويل سيارات النقل العام من استخدام السولار إلى استخدام الغاز الطبيعى وقد أثبتت التجاري التى أجريت على عدد محدود من السيارات فى البداية وبحث إمكان التوسع فى استخدامها للحد من الإنبعاثات الضارة من عوادم السيارات.

٢/٢/٧- مشروع تحويل ٥٠٠ فدان من المقابر إلى غابات وذلك بالتنسيق مع وزارة الزراعة ومحافظة القاهرة لاستزراع مناطق القطامية والبساتين والغفير ومدينة نصر وطريق السويس الصحراوى.

٢/٢/٨- الاتفاق مع رئيس جهاز تنمية مدينة ٦ أكتوبر على ضرورة اتخاذ الإجراءات اللازمة لوقف إنبعاثات الملوثات من مصنع الحديد والصلب بالمدينة وضرورة الاستعانة بإحدى الجهات الفنية المتخصصة لضبط عملية الاحتراق فى الأفران.

٢/٢/٩- إعداد خطة زمنية للقضاء على مشكلة التلوث بغبار الأسمنت فى طرة وحلوان من خلال الفلاتر الكهروستاتيكية ونظام نقل وتجميع الأتربة الناتجة من الأفران والعمل على مكافحة التلوث فى منطقة حلوان بكل الوسائل الممكنة وخفض إنبعاث الأتربة من المداخن.



المراجع

قائمة المراجع

١- د. أحمد عبد الرحيم زردق، الموارد الاقتصادية، جامعة الزقازيق، القاهرة، ١٩٩٧.

٢- د.أحمد مندور، د.أحمد رمضان، اقتصاديات الموارد الطبيعية والبشرية، الدار الجامعية، الإسكندرية، ١٩٩٠.

٣- د. حسن سيد أحمد أبو العينين، الموارد الاقتصادية، مؤسسة الثقافة الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٣.

٤- د. رمضان محمد مقلد، د. عفاف عبد العزيز، اقتصاديات الموارد والبيئة، الدار الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٣.

٥- د. عبد العزيز عزت، الموارد الاقتصادية، مكتبة عين شمس، القاهرة، ٢٠٠٠.

٦- د. عبد النعيم مبارك، قراءات فى اقتصاديات الموارد، الدار الجامعية، الإسكندرية، ١٩٩٧.

٧- د. فرهاد محمد على الأهدن، الموارد الاقتصادية وموارد الطاقة والبترول، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٩٩.

٨- د. كامل بكرى، د. محمود يونس، الموارد واقتصادياتها، النهضة العربية، القاهرة، ١٩٨٦.

٩- د. محمد إبراهيم حسن، الأرض والموارد والإنتاج، دراسة تحليلية مقارنة، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، ٢٠٠٤.

١٠- د. محمد فوزى أبو السعود وآخرين، مقدمة فى الموارد واقتصادياتها، قسم الاقتصاد- جامعة الإسكندرية، ٢٠٠١.

١١- د. محمد عبد الكريم عبد ربه، اقتصاديات الموارد والبيئة، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٠.

١٢- د. محمد يونس، د. محمد فوزى أبو السعود، مدخل إلى الموارد واقتصادياتها، الدار الجامعية، الإسكندرية، القاهرة، ١٩٩٣.

١٣- د. محمد محروس، وآخرون، مدخل إلى اقتصاديات الموارد والبيئة، الدار الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٠.

١٤- د.محمد فوزى أبو السعود، وآخرون، الموارد واقتصادياتها، الدار الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٢

١٥- د. محمد صفى الدين، وآخرون، الموارد الاقتصادية، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٩٢.

١٦- د. نصر السيد نصر، الموارد الاقتصادية، مكتبة سعيد رأفت، القاهرة، ١٩٩٤.

١٧- د. يوسف عبد المجيد، د. محمد حجازى محمد، الموارد الاقتصادية، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٩٥.



المــوارد الاقتصادية من حيث التعريف والاهمية

التقسيمات المختلفة للموارد الاقتصادية

اقتصاديات وتخطيط وتنمية الموارد البشرية

اقتصاديات التعليم والاستثمار فى الموارد البشرية

اقتصاديات السكان والتنمية

استراتيجية التنمية البشرية فى جنوب الوادى واهدافة

الموارد المعدنية الفلزية

موارد الطاقة والبترول

الموارد الطبيعية فى جمهورية مصر العربية

مشكلات اختلال العلاقة بين البيئة والتنمي





٨٤ شارع زكريا غنيم
الابراهيمية - الاسكندرية ج.م.ع
ت/فاكس: ٥٩٠٧٤٦٦ - ٥٩١٧٨٨٢/ ٠٣/ +٢